ANIMALI SENZA VERTEBRE

DEL

REGNO DI NAPOLI.

I.

DESCRIZIONE E NOTOMIA

DEGLI

ANIMALI INVERTEBRATI

DELLA SICILIA CITERIORE

OSSERVATI VIVI NEGLI ANNI 1822-1830

da

S. DELLE CHIAJE.

TOMO PRIMO

MOLLUSCHI CEFALOPEDI E PTEROPEDI.

NAPOLI,
STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI C. BATELLI E COMP.
Largo S. Giovanni Maggiore N. 30.
1841.

PREFAZIONE

Con ragione Plinio affermò, che la Natura mostravasi assai straordinaria nelle picciole ed abbiette sue produzioni; e che non vedevasi mai tanto potente ed attiva, quanto ne' di lei menomi elementi. Cosicchè egli sostenne non doversi dalle masse giudicare e della sovra-umana potenza del Creatore, e della importanza loro nelle scientifiche discipline. Conviensi di fatto, che la contemplazione delle cose naturali principalmente patrie in ogni istante presenti all' uomo di lettere maravigliosi spettacoli da suscitargli per esse passione vivissima. Dal fervido amore di quelle sospinti corrono gli scienziati fino alla estremità del globo terraqueo, dimenticando parenti ed amici più cari, intrepidamente affrontando la morte in mezzo a' mari, nelle viscere della terra, tra inaccessibili dirupi, sulle infocate vette de' vulcani.

È vaga, non chè istruttiva la considerazione della lunga catena degli esseri animati, se dalla impercettibile

molecola progressivamente vogliasi salire fino al Capo-d'-opera della Creazione. Simiglianti ricerche da taluni credute d'inutile curiosità, in progresso di tempo si rinverranno feconde d'importanti conseguenze notomico-fisiologiche: attesochè nulla v'ha in Natura perfettamente isolato; non evvi notizia senza uso, nè fatto scevro di applicazioni e rapporti. Le cose e le conoscenze, scrissero Serao e Alibert, con altre anche eterogenee hanno talora occulte affinità, sviluppate poi dalla industria o dal caso.

Eppure infiniti ostacoli, che tedioso sarebbe di esporre, hanno sempre arrestato i lodevoli passi degli zoologi consacrati allo studio degli animali invertebrati marini; imperocchè esseri siffatti forniti di vivi e brillanti colori, ed ammirevoli di forme, sol per pochi minuti fuori il proprio elemento mostransi nella massima espansione vitale; anzi un istante dopo corrugansi in maniera, che se ne rende quasi impossibile la ricognizione. Quali inconvenienti vieppiù crescono su individui conservati entro lo spirito di vino, che tosto ne altera le fattezze, il colorito, il portamento. Quindi vedesi bene, che quantunque simile ramo di zoologia prometta messe ubertosa a' suoi cultori, e che pe' diligenti lavori di sommi uomini faccia giornalieri avanzamenti, cosicchè l'epoche di Aristotile e Plinio sembrino aurora nascente rimpetto al XIX.° secolo; pure esso, a cagione degl'impedimenti enumerati, lentamente arriverà alla perfezione, e senza l'esattezza delle restanti sue parti.

Vantaggiosi in verità sono riusciti i viaggi intrapresi dagli zoologhi nelle Sicilie ed in altri marittimi paesi, onde descrivere, delineare, notomizzare vivi i suddetti animali. Imperciocchè gli Zoofiti, li Vermi ed i Molluschi, essendo privi di consistenza, conservare

integri non possonsi ne' musei e nelle convenevoli collezioni; e sono rare in modo le circostanze di riosservarne la stessa specie, che si debbono riguardare siccome avventurose combinazioni. Ecco la ragione delle doglianze di Pallas, Born, Ferussac contra i dotti italiani per la negligenza de' naturali prodotti di una regione, cui tutt' i suoi doni profuse la Provvidenza divina, dallo studio dei quali la zoologia patria, la notomia comparata di proficue scoverte si sarebbero arricchite.

Frattanto dopo i lavori di Imperato, Colonna, Boccone, Scilla toccanti pochi articoli della storia naturale delle due Sicilie, e di quelli di Severino intorno alla zootomia, la scienza per due secoli circa non ebbe tra noi fervidi coltori. Se non chè Cirillo e Petagna coi loro discepoli Nicodemi e Candida si addissero alla ricerca degl'Insetti, e Macri a quella di qualche Acalefo. Però la meravigliosa fabbrica de' Polipi marini, la generazione de'Pesci e de'Granchi indagata dal Cavolini, la compiuta storia e notomia de' Molluschi testacei splendidamente pubblicata dal Poli, sono eterni monumenti della scientifica gloria napolitana.

Nel 1822 fui invitato da costui ad eseguirgli la sezione de' Molluschi univalvi, e con testamentaria disposizione avendomi poscia affidato il compimento e la stampa della cennata di lui opera, per avverso destino rimasta interrotta; vidi che molto poteva farsi pe' rimanenti animali invertebrati di tratto in tratto descritti da vari professori stranieri espressamente accorsi alle rive del Sebeto, taluno (*) de' quali si arrogò pure molte osservazioni, che io candidamente gli partecipai. La passione inol-

(*) *Mr. Meckel vis-à-vis de S. Carlo, désire beaucoup de voir Mr. Delle Chiaje pour profiter de ses conseils, parceque jusqu' à présent il lui a été absolument impossible de trouver la moindre assistence pour ses travaux.*

tre che le naturali discipline eccitano nel cuore dei giovani fu in me vieppiù accesa dalle verbali insinuazioni di Humboldt, il quale come Cuvier (*) invidiava la opportuna posizione del paese nostro, e la prodigiosa fecondità del mare, che lo bagna.

Sursero così dal 1822-29 men per obbligo di carica, che di patria, senza incoraggiamento ed a mie proprie spese, le *Memorie su la storia e notomia degli animali invertebrati del Regno di Napoli;* le quali furono onorate dello spontaneo compatimento di uno dei primi Consessi accademici (**) oltramontani. Nelle medesime ho sempre atteso all' utile della scienza o nello smentirvi qualche errore, oppure nel descrivere quanto siasi da me imparzialmente veduto, schivando le fisiologiche discettazioni; attesochè maggior pregio acquistano i fatti, ove espongansi privi di abbellimento qualunque. Quindi l'attuale lavoro sotto forma e titolo diverso, accresciuto di moltiplici osservazioni novelle non ha di comune con quelle, che la sola scienza, di cui amendue trattano. E, se io avessi avuto occasione di rivedere tutti gli oggetti, de'quali in esse mi occupai, e qualora non fossi costretto di citarle, onde fermare qualche data, formalmente dichiarerei come non detto quanto vi divulgai, e che non venisse ora riprodotto.

(*) *J'ai vous à remercier au nom de l'Academie et pour moi même du complément de vôtre troisième volume des Mém., que nous venons de recevoir. C'est un ouvrage très-interessant et une belle suite à celui de Poli. Vôtre mer est si riche en productions curieuses, que sans doute vous enrichirez encore long-temps les zoologistes d' observations de ce genre. Lett. ms. Paris 2 janv. 1828.*

(**) *Ouvrage capital, ouvrage d' une rare conscience, enrichi de figures détaillées, qui annoncent de la part de l'auteur une perseverance à toute èpreuve et un amour bien actif de la science. Cuvier Proc. verb. de la Séanc. du 19 dic. 1831 de l'Acad. des sc. de Paris pour la nomination d' un Membre correspondant.— Reg. anim. 2.° ed. Paris 1830 p. VI.*

A fronte della somma difficoltà in questa estrema parte d'Italia di mettersi a corrente delle scientifiche novità, mi sono non pertanto provveduto delle principali opere, che stampansi in Germania, Francia, Inghilterra, affin di non dare come nuovo quello da altri già detto: ma, caso che per gli esposti motivi, e non per malizia v'inciampassi talvolta, abbiausi le mie indagini quale perentoria conferma delle ricerche altrui.

Nel contemplare dal 1822-30, e dal 1839-41 sì ammirevoli esseri, mi sono continuamente avvaluto di una lente di mediocre foco, e con riservatezza del microscopio semplice di Dollond. Nelle diagnostiche note zoologiche io ho piuttosto amato il laconismo, senza neppure annoiare con minute e spesso intrigate descrizioni notomiche: molte di queste sono immediato risultamento de' fatti indagati mercè penose pratiche circa gli apparati sanguigno e nerveo, poco o niente tracciati dagli zootomi; e soltanto colui, che pazientemente vi attende, trovasi in grado di valutarne la realtà.

Per meglio avvicinare i generi e le specie affini tenni presente il sistema di Cuvier, come il più naturale e concorde fra le forme esteriori e la interna organizzazione degli animali. Sebbene proficuo riesca alla scienza che l'osservatore sappia delineare, onde colla esattezza e vivacità dovuta sieno rappresentate le cose; pur tuttavia abbastanza curai la conformità de' disegni ricavati dagli oggetti in natura e, tranne qualche rara fiata, sempre viventi. Le finanze di un privato non sono appieno sufficienti per la richiesta splendidezza nella incisione de' rami, epperciò credo più lodevole averli di mediocre esecuzione, che ommetterli affatto; che anzi una sobrietà di lusso iconografico parmi omai desiderevole in simiglianti pubblicazioni.

Sette volumi compongono l' opera attuale, vale a dire cinque di testo, e due di figure. Dimodochè io tratto dei Molluschi Cefalopedi e Pteropedi nel primo tomo, de' Gastropedi nel secondo, degli Acefali ed Articolati (esclusi gl' Insetti) nel terzo, degli Zoofiti nel quarto ed in porzione del quinto insieme colle frasi tecniche latine, riunendo le centosettantatre tavole nel sesto, e settimo volume. Ecco il sommario sbozzo del mio lavoro, essendo ad altri riserbato di apportarvi maggiore sviluppo, e 'l necessario perfezionamento. La costiera napolitana meglio squittinata si troverà certamente popolata da nuove specie di animali invertebrati, ed ulteriori particolari vi svelerà il coltello notomico inesausta sorgente di novelli trovati. Laonde anche dopo mezzo secolo, e d' infinite scoverte quivi avvenute, puossi ripetere con Cirillo: *Historiam naturalem regni neapolitani a nemine usque adhuc illustratam, tanquam thesaurum profundis terrae visceribus absconditum, densisque tenebris involutum, huius scientiae cultores contemplantur.*

RASSEGNA BIBLIOGRAFICA (1).

A

Abild., Abildgaard. -- Acta e Nova acta Academiae Leopoldo-Carolinae. *Norimb.* 1727-54, vol. I-X; et *Uratisl.* 1818-34, vol. I-XVI in 4. fig. --Acta Academiae Stockolmi 1779-80 in 8. fig. -- Acta e Nova acta Academiae Caesareae scientiarum Petropolitanae. *Petrop.* 1777-1802, vol. I-XXI in 4. fig. - - Acta Academiae physico-criticae *Sen.* 1767 in 8. fig. - - Adans., Adanson Histoire naturelle du Senegal. *Par.* 1737 in 4. fig. -- Alb., Albinus Annotationum Academicarum libri octo. *Leyd.* 1761 , vol. I-II in 4. fig. - - Alda. , Aldrovandus Historia naturalis. *Bon.* 1599-1640, vol. I-XIV in fog. fig.-- Agas., Agassiz Prodrome d' une Monographie des Radiaires. *Par.* 1837.--Annales du Museum d'histoire naturelle par les proff. de cet Etablissement. *Par.* 1802-1813 vol. I-XX in 4. fig.:Nouvelles Annales du Museum d'histoire naturelle de *Paris* 1832-35, vol. I-IV : Annales des sciences naturelles publiées par Audouin Brogniart et Dumas. *Par.* 1824-33, vol. I-XXX in 8. fig. ; e seconde serie par Audouin et Edwards. *Par.* 1834-41, vol. I-XX in 8. mas. fig. - - Archiv fur die physiologie von Reil et Autenrieth. *Halle* 1796-1815 ; Deutesches Archiv fuer physiologie von Meckel. *Hal.* 1815-23; e Archiv fur Anatomie, und physiologie. *Leipz.* 1826-32 in 8 fig. : Archivio di medicina pratica compilato da Schina. *Tor.* 1836, vol. I-II, in 8. -- Arg., d'Argenville Histoire naturelle éclarcie dans deux de ces parties principales, augmentée de la Zoomorphose par Favanne. *Par.* 1780, vol I-II in 4. fig.-- Arist.,Aristoteles Historia animalium. *Basil.* 1534 in fog. -- Avic., Avicenna Opera. *Ven.* 1608, vol. I-II in fog.

B

* Barb., Barbut The genera vermium simplified by various specimen of the animals. *Lond.* 1783 in fog. fig. - - Bar. , Barrelieri Icones plantarum opus posthumum editum cura et studio A. de Jussieu. *Par.* 1714 in fog. fig. -- Bauh., Bauhinus Historia plantarum. *Embr.* 1650 in fog. fig. -- Beclard Anatomia generale tradotta con note da Vulpes. *Nap.* 1825 vol. I-II in 8. -- Bast.,

(1) A schivare le noiose ripetizioni ho riportato i soli nomi di certi autori, e quindi taciuto i particolari titoli delle Memorie o Dissertazioni loro inserite negli Atti accademici, ne' Dizionari o Fogli periodici, che trovansi qui nominati.

Bastea Opuscula subseciva. *Harl.* 1759, vol. I-II in 4. fig. -- Bert., Bertoloni Amoenitates italicae. *Bonon.* 1819 in 4. fig. -- Bel., Bellonius De aquatilibus libri duo cum iconibus ad vivum. *Par.* 1553 in 8. -- * (1) Besl., Besler Rariora Musei Besleriani ex recensione Locheri. *Leips.* 1716 in fog. fig. -- Blainv., Blainville Manuel de Malacologie et de Conchyologie. *Par.* 1825 in 8. avec atl. ; Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie. *Par.* 1834 in 8. avec Atlas des planches. -- Biv., Bivona Nuovi generi e nuove specie di Molluschi. *Pal.* 1833 in 8. fig. -- Boc., Boccone Museo di fisica. *Ven.* 1694 in 4. fig.

Boerh., Boerhaave Index I. et II. plantarum horti Lugduno-Batavi. *Leyd.* 1720 in 4. -- Bohad., Bohadsch De quibusdam animalibus marinis. *Dresd.* 1761 in 4. fig. -- Bon., Bonanni Museum Kircherianum. *Rom.* 1709 in fog. fig. -- Recreatio mentis et oculi in observatione animantium testaceorum. *Rom.* 1684 in 4. fig. -- Bon., Bonnet OEuvres d'histoire naturelle. *Neufch.* 1779, vol. I-X in 4. fig. -- Borl., Borlase The natural history of Cornwall. *Oxf.* 1758 in 4. fig. -- Bory Voyage aux quatre principales iles d'Afrique. *Par.* 1804 vol. I-II in 8. fig. -- Bosc Histoire naturelle des vers. *Par.* 1802, vol. I-III in 8. fig. -- Bouch., Bouchard-Chantereaux Catalogue de Mollusques terrestres et fluviatiles observés à l'état vivant dans le Pas-de-Calais. *Par.* 1837 in 8. fig. ; et sur lès cotes du Boulonnais. *Boul.* 1838 in 8. fig. -- Bran., Brandt Medicinische zoologie. *Berl.* 1827-33 fig. -- Broc., Brocchi Conchiologia fossile subapennina. *Mil.* 1814, vol. I-II in 4. fig. -- Brow., Browne Naturelle history of Iamaica. *Lond.* 1756 in fog. fig. -- Bresc., Breschet Le système lymphatique. *Par.* 1836 in 8. fig. -- Bulletin des sciences de la Societé philomatique. *Par.* 1791-1804; e Nouveau Bull. *Par.* 1807-33, tom. I-XIV in 4. fig.: Bulletin des sciences naturelles par Ferussac. *Par.* 1823-31 vol. I-XXVII in 8. : Bulletin de l'Academie R. des sciences de *Brux.* 1833 -- Burd., Burdach Traité de physiologie consideré comme science d'observation avec des additions par Baer E. Burdach Meyen Meyer Muller Rathke Valentin Wagner traduit par Jourdan. *Par.* 1837, vol. I-IX in 8. fig.

C

Carburi in Calogerà Nuova raccolta di opuscoli. *Ven.* 1757 I-III in 4.-- Car., Carena. -- Carus Tabulae anatomiam comparativam illustrantes textus in latinum vertit Thienemann. *Lips.* 1826-30, pars I-III in fog. fig.; Traité élementaire d'ana-

(1) L'asterisco contrassegna le opere che, mancando nella libreria mia o in quelle di questa Città, non ho potuto consultare, e le cito sulla fede altrui.

tomie comparée traduit par JOURDAN. *Par.* 1835, vol. I-III avec atlas in 4. -- CATES., CATESBY A natural history of Carolina Florida etc. *Lond.* 1731 vol. I-II in fog. fig. -- CAV., CAVOLINI Memorie per servire alla storia de' polipi marini. *Nap.* 1784 in 4. fig. -- Sulla generazione de' pesci e de' granchi. *Nap.* 1787 in 4. fig. -- CHAM., CHAMISSO De animalibus e classe vermium : de Salpa. *Ber.* 1819 in 4. fig. -- CHEMN., CHEMNITZ von MARTINI Systematisches Conchylien-Cabinet Fortgesetz von SCHUBERT WAGNER. *Nurn.* 1769-1829 vol. I-XV in 4. fig. -- CHATALEIN Archives generales de Medecine. *Par.* 1826. -- COQUEB., COQUEBERT.

COLUM., COLUMNA Phytobasanos accessit aliquot piscium historia. *Neap.* 1592 in 8. fig.; Aquatilium et terrestrium historia. *Romae* 1596 in 8. fig.; De purpura. *Rom.* 1616 in 8. fig. -- Commentaria Instituti Bononiensis 1731-91 vol. I-X in 4. fig : Commentarii e Novi Commentarii Academiae I. scientiarum *Petropolitanae* 1726-76 vol. I-XXXIV in 4. fig. -- COMPARETTI De aure interna comparata. *Par.* 1789 in 4. fig. -- Compte rendu des seances de l'Academie des sciences par ARAGO et FLOURENS. *Par.* 1835 in 4. -- CUV., CUVIER Mémoires pour servir à l'histoire des Mollusques. *Par.* 1817 in 4. fig.; Leçons d'Anatomie comparée recueillies et publiées par DUMERIL et DUV., DUVERNOY. *Par.* 1800-1805, vol. I-V in 8. fig.; e deuxieme édition corrigée et augmentée par F. CUVIER LAURILLARD et DUVERNOY. *Par.* 1836-39, vol. I-VII in 8; Le Regne animal distribué d'après son organisation, seconde edition. *Par.* 1829-30, vol. I-III in 8. fig. ; e nouvelle edition accompagnée de planches gravées représentant un type de tous les genres et les modifications de structure par DESHAYES et EDWARDS etc. *Par.* 1836-41 in 8. fig.

D

DAV., DAVILA Catalogue systematique et raisonné. *Par.* 1757 vol. I-V in 8. fig. -- D.-CH. o DELLE CH., DELLE CHIAIE Sunto di Memorie su gli animali senza vertebre. *Nap.* 1824 in 8.; Memorie su la storia e notomia degli animali senza vertebre del Regno di *Nap.* 1822-29, vol. I-IV in 4. con tav. I-CIX (1); Opuscoli fisico-medici. *Nap.* 1832 in 8. fig.; Istituzioni di Anatomia e fisiologia comparata. *Nap.* 1832 vol. I in 8. ; e seconda edizione. *Nap.* 1836, vol. I-II e'l III di 64 tavole con Supplemento I-III. *Nap.* 1839-41; Osservazioni anatomiche su l'occhio

(1) Nel rendere di pubblica ragione le tavole LXX-CIX di questa opera, che avrebbero richiesto altri due volumi di stampe, ed a fermarne la data di pubblicazione sotto ciascuna di esse non ommisi di fare scolpire : *incisa* 1830 ; siccome rilevasi anche da Ocken (*Isis* 1836), e Brandt (*Mem. de S.-Petersbourg, nouv. ser.* 1838), che le hanno citate.

umano. *Nap.* 1838 in 4. fig. - - DEN.-MONTF., DENYS-MONTFORT Histoire naturelle des Mollusques faisant suite à BUFFON. *Par.* an. X vol. I-IV in 8. fig. - - DESEAUX Memoire sur la reproduction des sangsues. *Par.* 1825 in 8.

DESLONG., DESLONGCHAMPS.—Dictionnaire des sciences naturelles. *Par.* 1816-29, vol. I-LX in 8. fig. : Dictionnaire classique des sciences naturelles. *Par.* 1824-30, vol. I-XVII in 8. fig. - - DESM., DESMARETS. - - DICQ., DICQUEMARE. - - DILW., DILWYN A descriptive catalogue of recents shells. *Lond.* 1817 vol. I-II in 8. fig. - - DON., DONATI Saggio della storia naturale marina dell' adriatico. *Ven.* 1750 in fol. fig. - - DRAP., DRAPARNAUD Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France avec complement de MICHAUD. *Par.* 1831 in 4. fig. - - FILIP., DE FILIPPI Memoria sugli Anellidi delle sanguisughe. *Mil.* 1837 in 4. fig. - - DUG., DUGÈS Traité de physiologie comparée de l' homme et des animaux. *Par.* 1839 vol. I-III in 8. fig.

E

EBER Observationes quaedam helminthologicae. *Gott.* 1798. - - EDW., EDWARDS Observations sur les Ascidies composées. *Par.* 1841 in 4. fig. - - EHR., EHRENBERG et HEMPRICH Symbolae physicae, Animalia evertebrata. *Ber.* 1828-31 in fog. fig.; Die Corallenthiere der rothen Meeres. *Berl.* 1834 in 4. - - ELL., ELLIS Essai sur l' histoire naturelle des Corallines. *Lond.* 1755 in 4. fig. - - ESCH., ESCHSCHOLTZ Systeme der Akalephen. *Ber.* 1829 in 4. fig.; * Zoological Atlas. *Berl.* 1829. - - ESP., ESPER Diepflanzen thiere. *Nur.* 1791-97 vol. I-IV in 4. fig. - - EYSENH., EYSENHARDT. - - Encyclopedie methodique in 4. fig.: Vers par BRUG., BRUGUERE. *Ven.* 1793, vol. I-II, e par LAMARCK et DESHAYES III-IV; Zoophytes par LAMOUROUX et DESLONGCHAMPS. *Par.* 1824 vol. I-II; Système anatomique par VICQ-D' AZYR et HIP. CLOQUET. *Par.* 1792-1830, vol. I-IV.

F

FAB., FABRICIUS Fauna groenlandica. *Haun.* 1780 in 8. fig. - - FAV., FAVANNE. —FLEM., FLEMING History of Britsh animals. *Edim.* 1828 in 8. - - FORSK., FORSKAHL Descriptiones animalium quae in itinere orientali observavit, edid. NIEBUHR. *Haun.* 1775 in 4.; Icones rerum naturalium, quae in itinere orientali depingi curavit, edidit NIEBHUR. *Haun.* 1776 in 4. - - FRORIEP Notizen a. d. Gebiete der Natur-u. Heilkunde. *Veim.* 1824 in 4. - - FER., FERUSSAC Histoire naturelle générale et particulière des Mollusques terrestres et fluviatiles. *Par.* 1817-

32 in fog. fig. ; et D'Orbigny Monographie des Céphalopodes cryptodibranches. *Par.* 1834 in fog.fig.; et Rang Monographie des Aplysiens. *Par.* 1834 in fog.; Tableaux systematique des animaux Mollusques. *Par.* 1833 in 4.

C

Gaert., Gaertner. -- Gesn., Gesnerus Historia animalium. Libri IV qui est de Piscium et aquatilium animantium natura, ed. sec. *Francof.* 1620, vol. I-III in fog. fig. -- Giannet., Giannettasii Halieutica. *Neap.* 1689 in 8. -- Gin., Ginanni Opere postume. *Ven.* 1755-57, vol. I-II in fog. fig. – Gioe., Gioeni Descrizione di una nuova famiglia e di un nuovo genere di Testacei. *Nap.* 1783 in 8. fig. -- Giornale enciclopedico redatto dal cav. Tenore. *Nap.* 1819 in 8.: Giorn. medico napolitano an. 1824. – *Gold., Goldfuss Petrefacta Germaniae iconibus et descriptionibus illustrata. *Dusseld.* 1826-33 in fog. fig. -- Grant Outlines of comparative anatomy. *Lond.* 1835 in 8. -- Grav., Gravenhost Tergestina oder Beobachtungen und untersuchungen. *Bresl.* 1831 in 8. -- Gron., Gronovius. -- Gru., Grube De pleione carunculata dissertatio zootomica. *Regiom.* 1837, in 4. fig. ; Zur anatomie und physiologie der Viemen-Wurmer. *Konisb.* 1838 in 4. fig. ; Actinien, Echinodermen, und Wurmer des Adriatischen und-Mittelmeers. *Kon.* 1840 in 4. fig.; – Gualt., Gualtieri Index testarum conchyliorum, quae adservantur in Museo Gualtieri. *Flor.* 1742 fog. fig. – Guer., Guerin Iconographie du Regne animal de Cuvier. *Par.* 1830-38, vol. I-VII in 8. -- Gun., Gunner.

H

Hill An history of animals. *Lond.* 1752 in fog. fig. – Hollard Anatomie comparée. *Brux.* 1836 in 18. – Home Lectures on comparative anatomy. *Lond.* 1814-28, vol. I-VI in 4. fig. -- Hunter Observation on certain parts of the animal oeconomie. *Lond.* 1786 in 4. fig.--Huscke Commentatio de pectinis in oculo avium. *Jen.* 1827 in 4. fig.

I

Iaeg., Iaeger De holothuriis dissertatio inauguralis. *Tur.* 1833 in 4. fig. -- Iacopi Elementi di fisiologia e notomia comparativa. *Nap.* 1810, vol. I-III in 8. – Imp., Imperato Dell'historia naturale. *Nap.* 1590 in fog. fig. -- L'Institut

sous la direction de ARNOULT. *Par.* 1833 in 4. -- IOHNS., IOHNSON Treatise on the medicinal Leech. *Lond.* 1816 in 8. — IOHNST., IOHNSTON A history of the british zoophytes. *Edinb.* 1838 in 8. fig.-- IONST., IONSTONI Theatrum universale omnium animalium H. RUYSCHII. *Amst.* 1718 fog. fig. -- Journal de physique par ROZIER, LAMETHERIE, BLAINVILLE. *Par.* 1774-1828 in 4. fig.: Journal des sciences naturelles d'Edinbourg 1827: Journal de pharmacie. *Par.* 1825 : Journal complementaire des sciences médicales. *Par.* 1819 in *8.* fig. -- JUSS., JUSSIEU.

K

KLE., KLEIN Descriptio tubulorum marinorum. *Ged.* 1731 in 4.; Naturalis dispositio Echinodermatum. *Dantz.* 1734 in 8. fig.; Tentamen methodi ostracologicae. *Lugd.-Bat.* 1753 in 4. fig. — KOLLIKER Beitrage zur Kenntniss. *Berl.* 1841 in 4. fig. -- KOELR., KOELREUTER -- KOS., KOSSE De pteropodum et novo illius genere. *Hal.* 1813 in 4. fig. — KNORR Deliciae naturae selectae. *Norimb.* 1754-72, vol. I-VI in 4. fig. -- *KNOLTZ Ablandl uber die blutegel. *Vien.* 1820. -- *KUNTZMANN Unters. uber die blutigel. *Berol.* 1818 fig.

L

LAM., LAMARCK Histoire naturelle des animaux sans vertebres. *Par.* 1815-22 vol. I-VII in *8.*; deuzièmo édition par DESHAYES EDWARDS DUJARDIN. *Par.* 1833-40 vol. I-VIII in 8. -- LAMX., LAMOUROUX Histoire des polypiers flexibles. *Caen* 1816 in 8. fig.; Exposition méthodique de l'ordre des polypiers. *Caen* 1821 in 4. fig.:—LAVIA Ragguaglio della Società Gioenia 1838 in 4.—*LEACH Encyclopedie britannique. -- LENOBLE Conservation et reproduction de la sangsue. *Vers.* 1821 -- LES., LESSON Centurie zoologique. *Par.* 1830 in 8. fig.; Zoologie du Voyage autour du Monde. *Par.* 1829, vol. I-II in 4. fig. -- LESU., LESUEUR. -- LEURET Anatomie comparée du systeme nerveux. *Par.* 1838, vol. I in 8. fig. -- LEUCK., LEUCKART Breves animalium quorumdam marinorum descriptiones. *Heid.* 1828 in 4. fig. -- LEO De structura lumbrici terrestris. *Ber.* 1820 in 4. fig.

LEVE De pleuro-branchea novo Molluscorum genere. *Hal.* 1813 in 4. fig. -- LOB., LOBEL Icones stirpium. *Anv.* 1591 in 4. fig. -- LOEFF., LOEFFLER. -- LINCK De stellis marinis liber singularis. *Lips.* 1733 in fog. -- LIN., LINNEUS Fauna svecica 1746, vol. I-II in 8.; Museum A. FRIDERICI Regis. *Stock.* 1754 in fog. fig.; Museum LUDOVICAE ULRICAE Reginae. *Holm.* 1764 in *8.*; Systema naturae edit. XII 1769; edit. XIII curante GM., GMELIN. *Lips.* 1788, vol. I-VI in 8.;

Amoenitates Academicae. *Lugd.-Bat.* 1749-85, vol. I-IX in 8. fig. -- LIST., LISTER Synopsis methodica conchyliorum. *Lond.* 1685 in fog. fig.; Historia animalium Angliae. *Lond.* 1678 in 8. fig.

M

MACRI Nuove osservazioni sul polmone marino. *Nap.* 1778 in 8 fig. -- *Magasin de Zoologie 1. et 2. serie par GUERIN. *Par.* 1831 in 8. fig.: Magazine of natural history. *Lond.* 1837 in 8.–MANDL Anatomie microscopique. *Par.* 1840 in fog. fig. -- MANGILI De systemate nervoso hirudinis. *Pap.* 1795; Nuove ricerche zootomiche sopra alcune specie di conchiglie bivalvi. *Mil.* 1804 in 8. fig. -- MARS., MARSIGLI Relazione delle uove di chiocciole. *Bol.* 1683; Histoire physique de la mer. *Amst.* 1725 in fog. fig. -- *MART., MARTENS Voyage au Spitzberg. *Hamb.* 1765 in 4. fig. -- *MART., MARTINI Beschreibung. berl. naturf. Magaz. -- MARTIN SAINT-ANGE Mémoire sur l'organisation des Cirripédes. *Par.* 1835 in 4. fig. -- MATT., MATTHIOLUS Commentarii in VI libros DIOSCORIDIS de materia medica cura G.BAVHINO. *Bas.* 1674 in fog. fig.– MECK., MECKEL Beiträge zur vergleichenden anatomie. *Leip.* 1808, vol. I-II in 8. fig.; De asteriarum fabrica. *Hal.* 1814 fig.; Traité général d'anatomie comparée traduit par RIESTER et SANSON. *Par.* 1829-38, vol. I-X in 8.

Memoires de l'Academie des sciences de *Par.* in 4. fig.: Mem. du Museum d'histoire naturelle. *Par.* 1815-30, vol. I-XX: Mem. de la Societé d'histoire naturelle. *Par.* 1823-34, vol. I-V in 4. fig.: Mem. de l'Academie Imperiale des sciences de St. Petersbourg, an. 1803-34 vol. I-XIV in 4. fig.: Mem. de l'Academie des sciences de *Berl.* 1706-35, vol. I-LXXVI in 4. fig.: Mem. della Società Italiana delle scienze. *Ver.* e *Mod.* 1780 vol. I-XXI in 4. fig.: Mem. della R. Accademia delle scienze. di *Tor.* vol. I-XXV in 4. fig. -- MENKE Synopsis Molluscorum. *Pyrm.* 1830 in 8.

MERC., MERCATUS Metallotheca opus posthumum e tenebris in lucem eductum a LANCISIO. *Romae* 1719 in fog. fig. -- MERT., MERTENS Prodromus descriptionis animalium ab H. MERTENSIO in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. *Petersb.* 1835 in 4. -- MICH., MICHAUD Description du genre Rissoa, 2. ed. *Paris* 1838 in 8. fig. -- Mon., MODEER. -- MOLL Eschara ex zoophytorum s. phytozoorum ordine pulcherrimum ac notatu dignissimum genus. *Vien.* 1803 in 4. fig.– MONRO Uber den Bauder fishes. *Lips.* 1785 in fog. fig.– *MONT., MONTAGU Description of several animal. – MONT., MONTEGAE. – MONTICELLI Rapporti de'lavori della R. Accademia delle scienze 1828: Vita Philippi Caolini. *Neap.*

1810 in 8. — Moq., Moquin-Tandon Monographie de la famille des Hirudinées. *Montp.* 1826 in 4. fig. — Mor., Morisson Plantarum historia universalis oxoniensis. *Oxon.* 1715 in fog. fig. — Morr., Morren De lumbrici terrestris historia naturali, nec non anatomia. *Brux.* 1829 in 4. fig. — Mull., Muller Vermium terrestrium et fluviatilium historia. *Haun.* 1773, vol. I-II in 4.; Zoologiae danicae prodromus. *Haun.* 1776 in 8.; Zoologia danica cur. Abild., Abildgaardt et Vahl. *Haun.* 1788-1806, vol. I-VI in fog. fig. -- Muller Archiv fur anatomie, Physiologie, und medicin. *Berl.* 1834-42 in 8. fig.; De glandularum secernentium structura penitiori. *Lips.* 1830 in fog. fig. -- Murray De lumbrici observationes. *Gott.* 1786 in 8. — Mus., Museum Gottwaldianum. *Ged.* 1714 in fog.; Tabulae quae supersunt cur. Schroeter. *Nurnb.* 1782 in fog.

N O

*Nils., Nilson Mollusca svecica. — Ok., Oken Isis, oder encyclopaedische zeitungen. *Ien.* e *Leip.* 1817-41 fig. -- Oliv., Olivi Zoologia adriatica; Della natura delle spongie di mare di Vio. *Bass.* 1792 in 4. fig. -- Ow., Owen Memoir on the pearly nautilus. *Lond.* 1832 in 4. fig.; Descriptions of some new and rare cephalopoda. *Lond.* 1836 in 4. fig.

P

Pall., Pallas Miscellanea zoologica. *Hay.* 1766 in 4. fig.; Elenchus Zoophytorum. *Hay.* 1766 in 8.; Spicilegia zoologica. *Ber.* 1767-80 in 4. fig. -- Panizza Sopra il sistema linfatico de' Rettili richerche zootomiche. *Pav.* 1833 in fog. atl. fig. -- *Paullino De lumbrico terrestri schediasma. *Francf.* 1703 in 8. -- Payr., Payredeao Catalogue descriptif et méthodique des Annelides et des Mollusques de l'ile de Corse. *Par.* 1826 in 8. fig. -- Pen., Pennant British zoology. *Lond.* 1768-77, vol. I-IV in 8. fig. -- Pér., Peron Voyage aux terres australes, édition deuxieme. *Par.* 1824, vol. I-IV in 8. et Atlas in fog. -- Petiv., Petiverius Plantarum italiae marinarum icones. *Lond.* 1715 in fog.; Aquatilium animalium Amboinae. *Lond.* 1713 in fog. fig.

Pfe., Pfeiffer Systematische anordnungen und Beschreibung deutscher land und Wasser-schnecken. *Cass.* 1821 in 4. fig. -- Phil., Philippi Descriptio Molluscorum Siciliae. *Ber.* 1836 in 4. fig. -- Planc., Planchus De conchis minus notis. *Rom.* 1760 in 4. fig. -- Plin., Plinius Historia naturalis et mundi, edidit Dalechampius. *Lugd.* 1587 in fog. -- Pluc., Plucknet Almagestum bota-

nicum. *Lond.* 1696 in 4.; Amaltheum botanicum. *Lond.* 1703 in 4. fig.; Phytographia sive stirpium icones. *Lond.* 1696 in 4. fig. - - Pohl Expositio generalis anatomica organi anditus per classes animalium. *Vien.* 1818 in 4. fig. - - Pont., Pontoppidan Historia naturalis Norwegiae. *Lond.* 1755 in fog. - - Poli et Delle Chiaie Testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatome tabulis aeneis illustrata. *Parm.* 1790-26, vol. I-III in fog. fig.--Pot., Potier et Michaud Galerie des Mollusques. *Par.* 1838, vol. I in 8. et atl. - - Pozzoli Dizionario di ogni Mitologia. *Mil.* 1809, vol. I-VIII in *8.* fig. - - Poy., Poyret Voyage en Barbarie. *Par.* 1802, vol. I-II in 8.

Q

Q.-Gaim., Quoy et Gaimard Voyage de l'Uranie. *Par.* 1824 in fog. fig. ; Voyage de l'Astrolabe. *Par.* 1834, vol. I-IV in 8. et Atl. in fog.

R

Raf., Rafinesque Caratteri di nuovi generi e specie. *Pal.* 1810 in 8. fig.; Précis des découvertes semiologiques. *Pal.* 1814 in 18. - - Raj Synopsis methodica animalium. *Lond.* 1683 in 8. - - Rang Manuel d'histoire naturelle des Mollusques. *Par.* 1829 in 18. fig. - - Ranz., Ranzani Memorie di storia naturale. *Bol.* 1820 in 4. fig. - - Rapp Veber die polypen in algemeinen und die Actinien. *Veim.* 1829 in 4. fig. - - Raspail Nouvean systèmo de chimie organique. *Par.* 1838, vol. I-III in 8. fig.– Redi Opere, edizione de' classici italiani. *Mil.* 1810, vol. I-X in 8. fig. - - Réaum., Reaumur. - - Ren., Renieri Lettera sopra il botrillo. *Chioz.* 1793 in 4. fig. ; *Tavole per servire alla classificazione degli animali. *Pad.* 1807 in fog. – Revue zoologique de la Societé Cuvierienne publiée sous la direction de Guerin. *Par.* 1838 in 8.

Ris., Risso Histoire naturelle des principales productions de l' Europe meridionale. *Par.* 1826, vol. I-V in 8. fig. - - Roes. , Roesel Insectologie. *Nur.* 1746, vol. I-V in 4. fig. – Roiss., Roissy Histoire naturelle des Mollusques faisant snite a Buffon. *Par.* an XIII, vol. V-VI in 8. fig. - - Rond., Rondelet Libri de Piscibus marinis. *Lugd.* 1554 in fog.fig. – *Roq., Roques de Maumont Sur les polypiers de mer. *Zelbe* 1783 in 8. – Rud., Rudolphi Entozoorum synopsis. *Ber.* 1819 in 8. fig. -- Rumph., Rumphius Thesaurus imaginum piscium testaceorum. *Hag.- Com.* 1739 in fog. fig. --Rup., Ruppel Atlas zu der Reiso im Nordlichen Afrika. *Francf.* 1830 in 4. fig.

S

*SAHW Voyage dans plusieurs provinces de Barbarie et du Levant. *Lah.* 1743 in 4. fig. — SALV., SALVIANI Aquatilium animantium historiae. *Rom.* 1554 in fog. fig. — SANG., SANGIOVANNI.—SAV., SAVIGNY Zoologie de l'Egypte. *Par.* 1809 in fog. atl.; Memoires sur les animanx sans vertèbres. *Par.* 1816, vol. I-II in 8. fig. -- SCAC., SCACCHI Lettere zoologiche. *Nap.* 1832 in 8.; Catalogus conchyliorum. *Neap.* 1836 in 8. fig.; Notizie intorno alle conchiglie fossili di Gravina. *Nap.* 1835 in 4. fig.; Antologia di scienze naturali. *Nap.* 1841, in 8. fig.—SCARPA De auditu et olfactu. *Med.* 1795 in fog. fig.—*SCHALCK De ascidiarum structura. *Hal.* 1813 in 4. fig. - - * SCHR., SCHROETER Einleitung in die Conchylienkenntniss nach LIN. *Hal.* 1783 in 8.; Journal fur die Liebhaber des steinreichs und conchyliologie. *Veim.* 1770-80, vol. 6 in 12.

* SHAW Handdnch. - - SCHAEF., SCHAEFFER Die Armpolypen in den fussen Wassern um Regensburg. *Ratisb.* 1735 in 4. fig.—SCHL., SCHLOSSER.— *SCHW., SCHWEIGER Beobachtungen auf naturhistorichen Reisen. *Berl.* 1819 in 4. fig.; Handbuch der naturgeschichte. - - SCIL., SCILLA De corporibus lapidescentibus. *Rom.* 1752 in 4. fig. - - SEBA Locupletissimi rerum naturalium Thesauri accurata descriptio. *Amst.* 1734-65, vol. I-IV in fog. atl. - - SEL., SELLIUS Historia naturalis Teredinis s. Xilophagi marini. *Traj. ad Rh.* 1734 in 4. fig. - - SEV., SEVERINUS (M.-A.) Zootomia Democritaea, idest Anatomo generalis totius animantium opificii. *Nor.* 1645, in 8. fig.; De Piscibus in sicco viventibus. *Neap.* 1654, in fog. - - SLO., SLOANE A voyage to the Island Madera, and Jamaica. *Lond.* 1707-25, vol. I-II in fog. fig.

SOL. et ELL., SOLANDER et ELLIS The natural history of curious and uncommen zoophytes collected. *Lond.* 1786 in 4. fig. — *SOW., SOWERBY Descriptions and observations accompanied by figures of all the genera et species of recent and fossil shells. *Lond.* 1830, vol. in 4.; *The conchological illustrations, or coloured figures of all the hitherto un figured recent shells. *Lond.* 1832-36, fasc. 1-89 in 8. - - SPAL., SPALLANZANI Opere, ed. de' classici. *Mil.* 1826, vol. I-VI in 8. fig.—*STAM., STAMMER Observationes ex anatomia comparata. *Halae* 1823. - - SPENG., SPENGLER. - - SPI., SPIX. - - STROEM., Fundamenta etc. - - * SW., SWAINSON Zoological illustrations. - - SWAA., SWARTZ.- - SWAM., SWAMMERDAMM Biblia naturae sive historia insectorum. *Lugd. - Batav.* 1737, vol. I-II in fog. fig.

T

Temp., Templeton. - - Thomas Mèmoire pour servir à l' histoire naturelle des sangsues. *Par.* 1806 in 8. fig. - - Thumb., Thumberg. - - Tied., Tiedemann Abhandlung veber den bau der roehren-Holothurie, des pomeranzfarbenen seesterns, des stein-seigels. *Lands.* 1818 in fog. fig.; Traité complet de physiologie. *Par.* 1831 in 8.— *Til., Tilesius De respiratione sepiae officinalis. *Lips.* 1801, in 4. fig.; Annuaire d'histoire naturelle. *Leips.* 1802. - - Tournef., Tournefort Institutiones rei herbariae. *Par.* 1700, vol. I-III in 4. fig. - - * Tourt., Touraton Britan faune. *Lond.* 1821. - - Transactions of Linnean Society *Lond.* 1791-34, vol. I-XVII in 4. fig.: Trans. of philosophical Society. *Lond.* 1665-1835 in 4. fig.: Trans. of Zoological Society. *Lond.* 1835 in 4. fig.: *Trans. of Werner. Society. *Lond....* - - Trev., Treviranus Die Erscheinungen und Gesetze des organischen lebens. *Brem.* 1831, vol. I-III in 8.

V

*Valch Naturforch XIII. - - Valentini Amphitheatrum zootomicum tabulis aeneis. *Francof.* 1720 in fog. fig. - - Vall., Vallisneri Opere fisico-mediche. *Ven.* 1733, vol. I-III in fog. fig. - - Vanb., Vanbeneden Exercices zootomiques. *Brux.* 1839, fasc. I-II in 4. fig.; Etudes embriogeniques sur la sepiole. *Brux.* 1841 in 4. fig. - - Vand., Vandelli Dissertationes tres. *Patav.* 1758 in 8. fig. - - Vander-Hoeven Icones ad illustrandas colorum mutationes in chamaeleonthe. *Lug.-Bat.* 1831 in 4. fig. - - Ver., Verany Cephalopodes de la mediterranèe. *Tur.* 1840 in fog. fig. - - Viv., Viviani Phosphorescentia maris. *Gen.* 1805 in 4. fig.—Voigt in Cuvier Das Thier. geord. mach fein org. *Leips.* 1834 in 8.

W

Wag., Wagner Prodromus historiae generationis hominis et animalium. *Lips.* 1836 in 4. fig.; Lehrbuch der vergleichenden anatomie. *Leips.* 1834-35, vol. I-II in 8. - - Weber De aure et auditu animalium aquatilium. *Lips.* 1821 in 4. fig.—*Wieg., Wiegmann Archiv fur Naturgeschite. *Berl.* 1831-39 in 8.— Willis Opera omnia. *Ven.* 1720, vol. I-II fog. fig. — Worm Museum Wormianum. *Leyd.* 1650 in fog. fig.

Z

Zan., Zannichelli Istoria delle piante de' lidi veneti. *Ven.* 1735 fog. fig.

MOLLUSCHI CEFALOPEDI.

Questi speciosi Molluschi sono l'anello di concatenazione tra gli animali con vertebre, e que'che ne sono sforniti. Nè appariscono tanto ammirabili per le forme esteriori ne'coloriti in mille guise ed istantaneamente cangianti, quanto per la complicata struttura che presentano. Con sensatezza Cuvier scriveva, che lo Stagirita (1) non sia stato affatto superato da'moderni naturalisti per la storia de'Cefalopedi, essendo però avvenuto il contrario intorno alla loro notomia.

Vaglia il vero dobbiamo a Swammerdam (2) ciocchè fin da'suoi tempi fu conosciuto sulla *seppia*, a Mouro (3) l'anatomia del *calamaro*, a Scarpa (4) preziose ricerche su'nervi e sull'udito della *seppia*, a Tilesius (5) le notizie circa le parti dure de'Cefalopedi, allo Zootomista (6) francese un lavoro esimio sul *polpo*, a Carus (7) là descrizione e le figure non co'naturali colori di quasi tutti i Cefalopedi nostrali corredatà dallo sviluppo embrionico della *seppia* e *seppietta*, a Ferussac e Dorbigny (8) la più classica Monografia che a dì nostri la scienza possa vantarne, ad Owen (9) utili particolari su la *seppia* la *rossia* l'*Argonauta*, a Rang (10) importanti osservazioni intorno al non parassitismo del *polpo argonauta*, a Dugès (11) la descrizione dell'embrione della *seppia*, infine a Vanbeneden (12) un'anatomica rassegna sul *polpo Argonauta*.

Or se possediamo tante e si belle fatiche poste in veduta dal sullodato Cu-

(1) *Hist. anim.* Basil. 1534 fog., *Lib.* IV-IX; *de part. anim. l.* IV.

(2) *Bibl. nat.* Leid. 1757, II fog. fig.

(3) *Uber deu Bau der fishes.* Leips. 1784.

(4) *De aud. et olf.* Med. 1795 fog. fig.

(5) *Annuaire d'his. nat.* Leips. 1802; *Magas. anatom. d'Isenflamm.*

(6) *Mem. sur les Mollusq.* Paris 1817. 4°. fig.

(7) *Icon. sepiar.* (*Nova Act. Acad. Caes. nat. cur.* Bon. 1824, IV P. I); *Tab. anat. comp. illustr.* Lips. 1831 fog. fig., p. 9, II 16-32.

(8) *Monogr. des Céphalop. cryptod.* Paris 1834, fog. fig. Per la notomia di tali esseri vi sono state riprodotte le figure, che Cuvier aveva pubblicato sul *polpo* nella *pl.* I-IV, e quelle da me divolgate intorno al *polpo argonauta* nel tomo 3.° dell'opera intitolata: *Testac. utriusq. Sicil.* Parmae 1826.

(9) *Descr. of some New rare Cephal.* Lond. 1836, 4.° fig.

(10) Blainville *Sur une note de Rang conc. l'Argonaute* (*Ann. des sc. nat.* Paris 1837, VII 172).

(11) *Develop. de l'embr. des Cephalop.* (*Ann. des sc. nat.* Paris 1837. VIII 107).

(12) *Exerc. zootom.* Brux. 1839, 4°. fasc. I fig.

vier, sarebbe stata per me trascuratezza gravissima se qui non rendessi tributo di lode, che per obbietto siffatto hansi giustamente meritato l'immortale M.-A. Severino (1), che il primo hà figurato i visceri del *polpo*, del *calamaro* e della *seppia*, non chè Cavolini (2) per aver tracciato la embriogenia e le prime linee del circolo sanguigno di questa ultima. Quindi in tale florido stato di conoscenze non avrei tentato di trattarne, qualora nel piano della mia opericciuola avessi potuto ommettere l'attuale articolo; e per non renderlo perfettamente inutile presenterò ulteriori illustrazioni zoologiche, ed un quadro anatomico comparativo di tutte le specie indigene di sì graziosa famiglia di esseri.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

---

§ I. Polpo (Octopus)

Esso è provveduto di sacco muscolare, quasichè globoso, ottuso inferiormente, privo di appendici natatorie al mantello e di scudo dorsale, con apertura stretta; ha otto braccia o cirri nella base, per lo più uniti da membrana, e ne' lati spesso prolungata fino al loro apice.

1) *P. comune* (o. vulgaris Lam.).

Ha il corpo ovato verrucoso con quattro cirri situati in croce sul dorso, tre altri di questi col mediano più allungato e più costanti son posti sopra il bulbo degli occhi con palpebre gialle ed apertura pupillare traverso-lineare; le braccia ad un di presso eguali, riunite nella base mediante membranosa espansione; e gli acetaboli son disposti in duplice ed alterna serie. Il colorito del suo corpo è biancastro in tutta la faccia interna della membrana delle braccia o nelle pertinenze delle ventose, e nel resto è giallo sbiadato con macchie verderame non solo nelle separazioni di cadauno follicolo, ma benanche sul dorso delle stesse braccia. Nello stato di morte siffatto colore cangiasi in bigio, i cirri descritti dorsali, ed oculari vieppiù si allungano, e talora scompariscono pella flaccidezza cutanea. È comune nella nostra costiera, somministrando un cibo migliore di quello delle altre specie di *polpi*.

---

(1) *De respir. pisc.* Neap. 1659, fog. p. 84-97. Ferussac critica Cuvier di non averne conosciuto la *Zootom. Democr.* Norib. 1645, p. 352-56 fig., all'uopo soggiungendo: *Nous fairons surtout connaître les traveaux de M. Delle Chiaie, qui a beaucoup ajouté à ce qu'on savait, entre autre à la découverte et la description du système des conduits acquifères dans l'interieur des Cephalopode (Op. cit. 55).*

(2) *Mem. sulla gener. de' pesci.* Nap. 1787, 4°. fig., p. 62, 143.

2) *P. rossastro* (o. macropus Risso).

Sul conto di questa specie è d'uopo confessare, che Rafinesque ne sia stato il primo descrittore (1). In seguito Risso l'ha benaoche contraddistinto dal precedente *polpo* col nome di *o. macropus*; e forsi lo avrà osservato morto in riguardo al suo colore. A questa medesima specie sembrami appartenere l'*o. macropodus* di Sangiovanni; giacchè quello di Rang (2) ha i cirri di minore lunghezza e crassezza.

Il suo corpo è ovato-globoso con forame pupillare circolare; la membrana, che in giù unisce le braccia, cinque in otto volte più lunghe del corpo, continuasi pe'loro lati fino all'apice, e le ventose sono in duplice ed alterna filiera. Ha il colorito rosso-fosco con follicoli cromofori ovali, che nella sola faccia interna do'cirri e della suddetta membrana è più sbiadato. Quando sia prossimo a morire diventa bianchiccio con grosse macchie circolari giallo-rossastre, che svaniscono colla morte.

3) *Polpo tubercolato* (o. tuberculatus Delle Chiaie).

Esso fin dal 1822 fissò la mia attenzione in riguardo a'tubercoli (3) che solamente presenta nella faccia ventrale, come puossi rilevare dalla mia Memoria sulle *aplisie*. Non debbo tacere, che allora mi parve l'*ocythoe tuberculata* di Rafinesque (4), ma vidi poi esserne diverso, anche riflettendo che costui sia stato un naturalista dedito più a creare nuovi generi e specie con bizzarri nomi, che a ben determinare i caratteri degli oggetti che ha voluto descrivere.

Intanto Ferussac (5) nel 1827 fu da me avvisato di questo *polpo*, che gli scrissi chiamare *o. Ferussacii* in preferenza della voce *quincuncialis* per la disposizione de'tubercoli del suo ventre. Risso (6) l'aveva pure conosciuto col nome di *o. tuberculatus*; Petagna come nuovo lo presentò alla nostra R. Accademia delle scienze e fu da lui detto *p. reticolato* (7). Quindi è forza conchiudere

(1) Octopus ruber: *anténopes égaux, environ le double du corps, suçoirs alternes, corps entierement rouge.*

(2) *Nous avons rencontré au milieu de l'Océan une espèce de* poulpe *bien distincte des autres, d'une couleur rouge trés-foncée.*

(3) *Essi poco differiscono da' tubercoli cartilaginei piramidali e acuminati, che posti fra un reticolo fibroso simmetricamente adornano la inferiore ed esterna parte del corpo di un* polpo *singolare, che di state spesso abitar vedesi il nostro cratere* (*Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1822 I 68).

(4) *Precis des decouv. semiolog.* Pal. 1814, p. 29.

(5) *Je vous remercie infiniment de la figure coloriée de l'*Argonaute, *elle m'a fait le plus grand plaisir: quant au* poulpe, *que vous aviez la bonté de nommer de mon nom, je le connaissais déjà et j'en avais deux belles planches. Je l'ai reçu de Nice et je l'ai nommé* catenulatus; *mais je mentionerai vos observations et votre envois, et je dirai qu'il vous était connu depuis trés-longtems.* Ciò non ostante stampò così: *Cette belle espece a été nommée* o. catenulatus *depuis longtems. M. Delle Chiaje l'a aussi connue (Bull. des sc. nat.* XIX 388*).*

(6) *Prod. de l'eur. mer.* Paris 1826, IV 3.

(7) Monticelli *Rapp. de' lav. della R. Accad. delle scienze pel* 1826.

che la sua primiera conoscenza sia di mia assoluta spettanza, ritenendone ora la denominazione Rissoana.

Ha la grandezza e per conseguente il peso quadruplo del *p. volgare*. Il colore ne è argentino con riflessi rosei, iridei e finamente punteggiato di rosso: colorito variante a tenore del moto del reticolato muscoloso, de' follicoli cromofori. È a dolersi, che le tinte e le esteriori fattezze non solo di questo, ma di tutt'i Cefalopedi nostrali effigiati nella classica Monografia di Ferussac e Dorbigny, sieno state desunte da individui nello stato di morte, o serbati dentro lo spirito di vino. Il sacco del suo corpo quasi rotondo è fornito di tubercoli rilevati, aderenti ad una rete di 5-6 maglie, posti nella sola di lui faccia inferiore. Il margine del predetto sacco è molto assottigliato. Gli occhi sono protuberanti, cerulei con foro pupillare rotondo. Fra questi e l'infondibolo trovansi due forami maggiori, e poco discosto egual numero di minori, il cui uso sarà in seguito deciferato. Circondano l'apertura della sua bocca otto cirri quasichè eguali con ala membranosa continuata dalla base all'apice, posta in opposizione della duplice serie di acetaboli alterni e con sei lobetti nel fondo. Pescasi di raro dalla primavera all'autunno fuori la nostra rada. La sua carne è meno ricercata di quella degli altri Cefalopedi, perchè ha bisogno di molta bollitura, ed è difficile a digerirsi.

4) *P. tetracirro* (o. tetracirrhus Delle Chiaie).

La muscolare sua borsa è abbastanza grossa, la cavità contenente ciascun bulbo oculare apparisce molto ampla con apertura circolare, situata nei lati, alquanto avvicinata verso il dorso e fornita di due cirretti. Gli otto cirri sono ineguali lateralmente cinti da striscia membranosa, però i quattro mediani sono maggiori dell'eguale numero dei minori, l'ultima coppia dei quali è vieppiù piccola. Il colorito di tale *polpo* è giallastro con distinti gruppi di follicoli cromofori. La sua carne è flaccida, ed i marinari lo chiamano *polpo incamiciato* o *fiumale*. A rado incontrasi nella nostra costiera. Io n'ebbi nel 1828 parecchi individui, porzione dei quali fu da me spedita al Ferussac (1) pel Museo di storia naturale di Parigi. Egli li riconobbe per distinta specie, da riprodurne la figura nella sua Monografia dei Cefalopedi.

§ II. Eledona (Eledone).

L'attuale genere di *polpi* era conoscinto dagli antichi, soprattutto da Aristotile sotto il titolo di *ozaena*, e da'moderni zoologhi elevata a nuovo genere.

(1) *Lett. cit. de'* 28 giugno 1834. *Vôtre* o. tetracirrhus *m'étoit inconnu.*

Il suo distintivo carattere consiste nella unica filiera di ventose per ciascuno cirrò. Del resto conviene co'*polpi*, da'quali è stato smembrato.

1) *E. moscata* (e. moschata Lam.).

Ha il sacco del corpo ovato-rotondo, l'apertura pupillare ovale bislunga traversale, gli otto cirri sono riuniti mercè una membrana abbastanza ampliata, che si prolunga a dritta e sinistra fino al loro apice; gli acetaboli sono disposti in serie unica, retta e mediana nella faccia inferiore dei cirri, ed ognuno ha un orlo rilevato, partendone de'raggi convergenti verso il centro.

Il colorito di tutto il suo corpo, non escluso quello dei cirri, è giallo-fosco o dorato con macchiette giallastre qua e là con riflessi di azzurro. Di tale colore è la linea, che guarnisce non solo il margine della membrana, ma quella che fiancheggia i cirri. La superficie ventrale di detto *polpo* è sbiadata, punteggiata di colore cilestro e di rossastro. Esso è perfettamente bianco ne'dintorni della bocca e propriamente nella faccia superiore di detta membrana, ed in qualche tratto delle braccia, le quali soltanto nella loro metà offrono rarissimi punti rossi, che rendonsi più ampli ed affollati nel resto fino alla loro estremità.

2) *E. Aldrovando* (e. Aldrovandi Delle Chiaje).

Chiunque ha l'opportunità di osservarlo nello stato di vita non esiterà un momento a riconoscervi quanto ne scrisse Aldrovando (1). Corrisponde esso all'*ozoena Aldrovandi* di Montfort e Rafinesque, ed all'*octopus leucoderma* di Sangiovanni. Parmi piuttosto analogo all'*octopus cirrhosus* di Lamarck, che alla di costui *e. moschata*, come erasi già sospettato (2). Morto diventa quasi tutto bianchiccio, escluso il dorso. Io lo descrivo in pochi detti, i quali decisamente ne determinano il carattere. Ha tutte le fattezze esteriori della specie antecedente, tranne la grandezza del corpo, l'odore muschioso, la linea marginale cerulea sì nella membrana che riunisce gli otto cirri, che nel suo prolungamento pe' margini di questi, il colorito meno fosco; il quale, anche essendo tal *polpo* prossimo a morte, diventa biancastro e scomparisce la linea cerulea visibile nel margine della borsa muscolosa. Non è raro presso di noi soprattutto di primavera. I marinari napolitani lo denominano *polpo asinisco*, per la difficile cottura della di lui carne, con sapore meno gradevole degli altri *polpi*.

§ III. Tremottopo (Tremoctopus).

Genere distinto da'*polpi* pe' due forami dorsali, a' quali ne corrisponde eguale coppia presso l'infondibolo, e sei altri decrescenti sottoposti agli occhi col-

(1) *Polypus in quo una tantum acetabulorum serie exprimitur.*

(2) Ferussac *Bullet. des sc. nat.* Paris. 1830, XX 337.

locati nella superficie ventrale, particolarità perfettamente nuova e singolare nei Cefalopedi. Le branchie pure ne differiscono, essendo fornite di altra porzione di esse prolungata in giù, da giustificare il passaggio de' Cefalopedi dibranchi n' tetrabranchi di Owen.

1) *T. violaceo* (t. violaceus Delle Chiaie).

Ha il corpo alquanto depresso, abbastanza allungato, protuberante ne' lati, nel quale sito gli altri *polpi* tengono gli occhi, colorito in bleu-sbiadato nella sua parte superiore, tranne i quattro cirri posteriori ed il contorno del medesimo corpo, dove i follicoli sono giallastri; in sotto poi è argentino. I due grandi forami dorsali mediani offrono una specie di orlo valevole a chiuderli. Lo stesso devesi dire tanto per gli altri due grandi fori analoghi, e pella serie di que' sottoposti a ciascheduno occhio.

Il quale è piccolo in proporzione della mole del corpo di tale *polpo*, e degli individui di altri generi di detta classe. La cute assottigliasi e fa l' officio di cornea, la pupilla è circolare. L' infondibolo vedesi piccolo, e poco sollevato dal corpo. Gli otto cirri sono tutti fra loro disuguali e congiunti da membrana, che dall' origine li accompagna fino all' apice. I quattro anteriori dei quali sono più lunghi de' posteriori. Vale a dire la coppia mediana de' primi cirri è più corta de' laterali ed unita da membrana, che ne oltrepassa la punta e rientra a guisa di seno fino alla metà di tale espansione. L' istesso succede per la membrana, che congiugne i cirri collaterali. La coppia posteriore de' secondi è cortissima in paragone dell' altra, amendue sono costeggiati da tunica, che è pian piano ristretta. Gli acetaboli sono abbastanza lunghi, poco slargati nell' apice, alterni. I follicoli cromofori compariscono non molto grandi, affollati poco nel ventre, che appare argentino, vieppiù sul dorso e per macchie nella membrana de' cirri anteriori.

In aprile 1828 fuori il nostro porto fu rinvenuto dentro la rete insieme col pesce. Nè se ne è potuto più pescare altro individuo, che da' nostri vecchi marinari non erasi mai visto. In quell' epoca io lo mostrai a Sangiovanni, Scacchi, a molti zoologisti esteri qui venuti (Schultz, Krohnn, Philippi, Hoffmann, Vanbeneden ec.), e ne divolgai apposita tavola nel 1830 (1). De Ferussac, che me ne dimandò il disegno colorito ed a cui rimisi la spiegazione della figura della citata mia tavola, lo confuse dapprima col suo *octopus velifer*, che non è stato più pubblicato (2) e quindi a me spetterebbe la priorità. Quegli però, avendone studiato

(1) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1830 *tav.* LXX e seg.

(2) *Lett. ms. da Parigi de'* 29 *sett.* 1834. *Lett.* 28 *giugno* 1834 — *Vôtre figure du* tremo-

i caratteri, solo mi oppose che il *p. tubercolato* teneva pure qualche forame, come io vi aveva notato sin dal 1822. Infine Dorbigny (3) ha elevato a nuovo genere il *polpo violaceo* col titolo di *Physonexis*. Nè il suo abito esterno ha molti tratti di analogia co' *polpi* sia in riguardo al corpo, e sia intorno a' cirri. Avendo poi disseccato l'unico individuo di *tremottopo*, che per dodici anni io aveva conservato intatto nello spirito di vino, vi ho rilevato moltiplici particolarità notomiche, le quali lo fanno diversificare non solo dall' indicata specie di *polpo*, ma dai generi a questo affini, spettanti alla intera classe de' Cefalopedi.

§ IV. Argonauta (Argonauta) (4).

§ V. Calamaro (Loligo).

Questo genere distinguesi dal precedente pel corpo a sacco allungato, acuminato in avanti, il cui margine dorsale è distinto dal collo e spesso puntuto, pei notatoi romboidali, per le braccia corte sessili eguali, essendone due prolungate, un po' espase e nel solo apice corredate di ventose, pell' abbozzo conchiglifero interno corneo trasparente, allargato sotto e stretto sopra, spesso emulante la piuma da scrivere a cannello spaccato.

1) *C. comune* (L. vulgaris Lam.).

Ha l'apertura della bocca circondata da un' atrio ottagono della larghezza di mezzo pollice, essendone ogni angolo terminato da cirro, alternato colle otto braccia corte, esternamente circondanti la bocca. Alcune di esse, ossia le dorsali sono più corte delle ventrali, ed in mezzo a queste ultime nascono le due braccia allungate, che nell' origine offrono esile ala continuata sino al loro terzo inferiore; essendo presso il fine inferiormente slargate per l' attacco delle ventose, indi finiscono assottigliate e simili ad una spada.

Le braccia corte hanno la figura trigona, essendo fornite di ventose nella faccia inferiore disposte in quadruplice serie: le lunghe nella superiore sino al-

---

ctopus violaceus *a surtout exeité mon interét, j'ai cru d'abord y reconnoître mon* octopus velifer, *mais cela est impossible. Les orifices ronds situés sur la tête ont un bourrelet qui n'existe pas dans mon* velifer. *Enfin la forme generale n'est pas la même.*

(3) *Lett. ms. da Parigi de' 5 marzo* 1838 — *Je ne trouve rien dans les notes de Ferussac, qui ait rapport à vôtre genre* tremoctopus, *mais je suppose que ce doit être l'*octopus violaceus*; s'il est ainsi, c'est le même genre que celui que j'ai etabli sous le nom de* physonexis. *M. de Ferussac ne m'avoit jamais parlé de vôtre nouveau genre, sans quoi je me serai empressé d'adopter vôtre denomination.*

(4) La sua descrizione generica e specifica si è data nel terzo tomo de' *Testac. utr. sicil.* Parma 1826 P. I, e nel successivo articolo di embriogenia ne esporrò ulteriori nozioni.

l'estremità sono rotonde e carenate. Le ventose hanno presso a poco lo stesso numero di filiere nel principio e termine, ne'lati sono piccole, e quelle di mezzo veggonsi assai più grandi. Un gambo conico sostiene ogni ventosa ombilicata nel fondo, coll'apertura munita di orlo cartilagineo dentato nelle piccole, semplice nelle grandi, di facile distacco in morte.

L'estremità superiore del sacco muscoloso finisce con tre angoli equidistanti, il maggiore de'quali corrisponde alla linea mediana dorsale, ed i rimanenti minori sono laterali: la inferiore è corredata di due ale natatorie semiromboidee, prolungate fino all'apice. L'infondibolo, poco esteso in paragone della dimensione di questo animale, termina con apertura esteriore bilabbrata. L'intero di lui corpo è argentino macchiato di follicoli cromofori ovali, abbastanza affollati. Gli occhi sono argentei con palpebre circolari, ed in tempo di notte ne sono fosforescenti i bulbi più degli altri siti del corpo.

2) *C. subbia* (l. subulata Lam..).

Non so quanto sia ben fondata la diversità sua dalla precedente e seguente specie, da cui è alquanto distinta, essendo però intermedio ad amendue. Trasando i particolari, che possonsi desumere dalla grandezza, che non sempre costituisce fondati caratteri, e sulla quale considerazione sarebbe esso di media dimensione tra il *c. comune* e'l *saettato*, onde è che Linneo giustamente chiamollo *seppiamedia*. Ha la singolarità di presentare il natatoio cuoreforme allungato, colla punta ben distinta e separata da quella del sacco, che veramente emula uno stiletto, oppure la subbia dipendente dall'estremo inferiore della lamina dorsale più prolungato, pel rimanente identico alla stessa cartilaginea produzione del *calamaro*. Tiene pure le ventose quasi orbicolari con orlo cartilaginoso sfornito di denti. In riguardo a tutto il resto, che per brevità taccio, nulla di particolare vi rimarco; e son persuaso, che simile vivente meriterebbe distinguersi quale semplice varietà della specie già detta, di cui ha più grato sapore.

3) *C. saetta* (l. sagittata Lam.).

Differisce dal *c. comune* pel quintuplo e più di grandezza; per le ventose con orlo cartilagineo a denti retusi, uno de'quali è maggiore triangolare, essendo pure obliquamente pedicellate ed ombilicate; pel sacco addominale con angolo in su non molto allungato; e per la figura del corpo abbastanza assottigliata nell'estremo inferiore provveduto di ala notatoria romboidale aderente al dorso, fornita di seno semilunare, essendo libera ne'lati. Il forame palpebrale è circolare con incisione triangolare superiore; gli occhi sono bleu, avendo il foro pupillare rotondo. I follicoli cromofori rossicci hanno riflessi dorati, argentei e bleu principalmente sul bulbo oculare, ed i grandi non solo ne tengono una corona di

altri piccoli, e tutti risultano da otrelli a perimetro crenato, quando sono moribondi. Il dorso di detto animale gli presenta più affollati del ventre e dei cirri. La sua carne, abbastanza dura, è poco ricercata.

4) *C. totaro* (l. todárus Delle Chiaie).

Ho lungamente esitato a considerare questa specie diversa dal *c. saettato*, col quale io stesso l'aveva confuso; ma i differenti paragoni de'suoi esterni caratteri da me stabiliti non mi avrebbero certamente determinato a siffatta decisione, se la disamina de'visceri non me l'avesse vieppiù imposto. La notomia mi ha pienamente convinto intorno alla disparità delle interne sue parti, diverse da quelle del *c. saettato*. Ad onta di ciò i marinari nostri e di Sicilia lo distinguono col nome di *totaro:* voce che Rafinesque aveva già adottato. Cuvier (1) d'altronde ha avuto il medesimo pensiero; ma Wagner (2) confonde con questa specie l'antecedente, che è da lui considerata come nuova. Forsi la *l. Brognarti* (3) pure vi si approssima.

Due particolarità trovo ne'suoi cirri: la prima ne riguarda i due lunghi, che non possono rientrare nelle proprie cavità, i di cui acetaboli sono situati per la intera loro lunghezza, e le cupole maggiori offrono i denti uncinati alternativamente disposti con altri smussati; la seconda concerne il quarto cirro corto, che nel margine concavo presenta un'aletta, dalla quale nascono triangolari rialti carnosi diretti nel perimetro del dorso, ove stanno gli acetaboli. Dippiù la figura del natatoio è puranche differente da quella del *c. saetta*, essendo romboidea saettata, (4) e la disposizione de'follicoli cromofori mostrasi in areole circolari, ognuna delle quali ha poi nel centro un follicoletto più grande e scuro. La sua grandezza finalmente è talora decupla del *c. saetta* o suole pesare sino a dieci rotoli. Pescasi fuori il nostro porto nelle stagioni temperate, soprattutto di autunno. La sua carne è insipida, dura, difficile a digerirsi.

---

(1) *J'ai vu des individus semblables en tout aux grands* calmars sagittés, *mais où les pieds, sur-tout les deux postérieurs, sont bordés sur leur longueur d'une large membrane marquée de faisceaux transverses de fibres, qui doit les aider puissamment dans la natation, je ne la trouve pas dans les grands individus. Est-elle un caractere spécifique? Je l'ignore (Mém. cit. 52)*. Forsi costui ebbe sott'occhio l'individuo di questa specie, che io denominai *c. todarittero* (*Mem. cit. tav.* XCV) e che poi non ho più visto.

(2) Ferussac *Bull. des sc. nat.* XIX 389.

(3) Ferussac et Dorbigny *Cephal. cit pl.* IV.

(4) Tutt'i *calamari* qui descritti possono essere distinti co'seguenti caratteri essenziali, desunti dal loro notatoio. Il quale è romboidale nel *c. comune*, ovato nel *c. subolato*, cordato-romboideo nel *c. saetta*, rombeo-saettato nel *c. totaro*.

§ VI. Seppietta (sepiola).

Risulta dalle notomiche mie osservazioni, che le specie di questo genere non appartengano a quello de' *calamari* secondo Lamarck, cui rassomigliano per la lamina cartilaginea, e neppure debbansi arrolare fra quelle delle *seppie* avuto riguardo alle alette giusta Linneo. Per alcuni loro propri caratteri convengono co' *polpi*, per altri approssimansi a' *calamari*: con ragione si è ora eretto in nuovo genere.

1) *S. Rondeletiana* (s. Rondeleti Fer.).

Il suo corpo è rotondo con due ale circolari ne' lati; la testa con occhi prominenti ha la palpebra superiore a margine convesso, che si adatta alla concavità della inferiore da chiuderne interamente l'apertura; le braccia allungate espandonsi nell'apice, in cui offrono le ventose globose lungamente pedicellate, e fornite di orlo terminale; gli otto cirri più corti hanno la stessa foggia e disposizione di ventose. Il colorito suo è ceruleo argentino, macchiato di roseo a' riflessi bleu, che interamente tinge il globo degli occhi, cangiante spesso nel colore di malachite, e le palpebre sono gialle. Vi ho rinvenuto lineare stiletto corneo, di cui parlano gli scrittori; ed ho verificato la giusta asserzione di Cuvier per Tilesius, che confuse le piccole *seppie* comuni colla *seppietta*.

2) *S. macrosoma* (s. macrosoma Delle Chiaje).

È questa la più grande specie fra quante ne sieno state finora descritte, e riunite da Vanbeneden. Oltre la dimensione e l'abito esterno del corpo, che costituisce l'anello di passaggio dal genere *seppia* a quello di *seppietta*, evvi nel dorso di essa un carattere distintivo circa il compiuto distacco della borsa muscolare con angolo acuto dal sottoposto corpo. I cirri con ventose grandi alternate colle piccole sono munite di orlo cartilagineo sdentato, i notatoi non disconvengono da que' della antecedente *seppietta*. Il suo corpo è argenteo con follicoli cromofori rosso-violacei, poco affollati; ed ha grandezza quadrupla dell' individuo, che ne feci incidere e divolgai nel 1830 (1). La lamina cartilaginea poi è spatolata, ossia slargata nell'estremità posteriore, ristretta nella anteriore. In marzo 1827 n'ebbi parecchi individui, fra quali contansi que' da me spediti a Ferussac pel Museo di Storia naturale di Parigi, come rilevasi da Vanbeneden (2).

---

(1) *Mem. su gli anim. s. vert. tav.* LXXI 11.

(2) *Nous ajouterons qu'il existe encore une autre* sépiole *mediterranéenne, plus grande encore que la* sépiole de Rondelet, *et qui provient des parages de Naples. Elle été découverte dans cette localité par Delle Chiaie* (*Note sur le genre* Sepiola, *p.* 3).

La medesima non rara, è detta *capo di chiodo* da' marinai, avendo gratissimo sapore e tenera carne.

§ VII. Seppia (sepia).

Ha il corpo ovato-depresso cinto da margine alato e continuato colla tunica dorsale, che veste l'osso ovale, spugnoso-lamellare, convesso in ambe le faccie, terminato innanzi da porzione alquanto scavata e puntuto nel mezzo; le appendici sono come ne' *calamari*; le ventose hanno il margine corneo sdentato.

1) *S. officinale* (s. officinàlis Lin.).

Offre l'ala natatoria incisa nella metà anteriore, ed abbastanza allargata pei lati; la cute del dorso è corredata di triangolari eminenze disposte senza alcun ordine, ma quelle del perimetro, ossia nelle pertinenze dell'ala, stanno in serie circolare, tutte poi essendo capaci di restrizione e di allungamento. Gli occhi sono protuberanti colle ripiegature delle palpebre divise in modo, che il prolungamento triangolare della superiore si adatta così bene nel seno della inferiore da chiuderle perfettamente. Anche il dintorno del bulbo oculare è tubercoloso.

Degli otto cirri o braccia, le quattro mediane sono più corte delle esteriori, due delle quali osservansi curve e fra esse congiunte. Ogni cirro ha in su varî tubercoletti e giù quadruplicato ordine di ventose, le quali estendonsi mercè particolare gambo, e l'orlo loro è interamente cartilagineo. In mezzo alla radice de' quattro cirri più lunghi vedesi un forame, che guida entro peculiare cavità, e n'esce un lungo cirro cilindrico, alquanto slargato nella estremità, ove da una parte sola tiene le ventose più grandi di quelle de' suddetti cirri.

La sua bocca è collocata nel loro centro, circondata da corona di verruche e chiusa da due denti abbastanza connessi, uno superiore e l'altro inferiore, ch'emulano il becco di pappagallo. L'infondibolo giace nella faccia ventrale colla parte stretta aperta su, e nella base comunicante col sacco muscolare. Appena che tale *seppia* si tocchi in qualche punto per l'infondibolo e con bastante impeto immediatamente lancia l'acqua, ch'eravi trattenuta; e, tormentandola di vantaggio, principia ad ejacolare l'umore nero. Uscirei dal mio scopo, se volessi esporre l'artefizio, con cui essa intorbida l'acqua, per difendersi dalle insidie di altri animali e dalla mano dell'uomo, che ne tentano la distruzione.

Pescasi colle reti o pure è lanciata. Nellà corsa ha la testa ed i cirri sempre rivolti verso dietro; per la ragione, che questi le servono di punto di appoggio, affin di spingersi innanzi. L'aletta fa l'offizio di notatoio, e coll'estremità anteriore fende le onde. Se alcuno bramasse descrivere il colorito di siffatto Cefalopedo

troverebbesi a bastanza confuso; giacchè infinite istantanee e svariate sono le tinte, che presenta in grazia del moto de' follicoli cromofori. In generale si può dire, che il dorso sia fosco con qualche macchia verdiccià, che i tubercoli appariscano giallo-argentini, che le ale violette abbiano punti foschi, biancàstri ed a margine bianco-argenteo. L'orlo delle palpebre è giallastro, ed i cirri sono rosini. Quando essa sia prossima a morte i detti tubercoli e coloriti convertonsi in bianco come la faccia inferiore del corpo, tranne il dorso che diventa giallo-fosco.

Molti odierni scrittori, fra quali è da citarsi Ferussac (1), ravvisano una diversità di questa *seppia* dalla specie Linneana. Tale differenza si giustifica, perchè eglino l'hanno osservata morta, e non mai vivente; attesochè essa, ove sia moribonda o morta, acquista i veri caratteri di quella descritta dal Plinio del Nord, figurata sempre in tale stato in tutte le opere dei moderni zoologi, non esclusa quella dello stesso Ferussac. Il quale vorrebbe assolutamente farne una specie nuova, oppure riferirla alla *seppia Rupellaria*, di cui si conosce il solo osso. Ho visto inoltre in certe epoche invernali una quantità di *seppie* assai grandi, anzi il quintuplo della grandezza della *s. officinale*, che pescansi in alto mare, per cui sempre estinte portansi a vendere ne' nostri mercati. Elleno hanno molta simiglianza colla *s. aculeata* di Van-Hasselt (2), e vieppiù colla *s. mamillata* di Leach (3).

2) *S. Dorbignyana* (s. Dorbigny? Fer.).

Ha il corpo molto più lungo che largo, i cirri o braccia corte ineguali con quadruplice serie di piccole ventose, essendoveno qualcheduna più grande fra quelle de' cirri lunghi, i notatoi poche linee larghi, l'osso stretto provveduto di lunga punta. Per non azzardare un nuovo nome la ho riportata a questa specie di *seppia*, cui a prima giunta sembra convenire; ma ne è disparatissima per gli due claveformi prolungamenti esistenti ne' lati della palmetta pupillare, pelle ventose mancanti di denti nell'orlo esterno della cartilaginea loro cupola, per la lunghezza dello stiletto osseo, la ristrettezza del corpo e de' notatoi laterali. Viva e morta galleggia a fior di acqua, tenendo la pancia sotto e rivoltata immantinente riacquista la perduta posizione. Pescasi tra noi rarissime volte; la sua carne è molto tenera.

---

(1) *Lett. ms. da Parigi a' 27 del* 1835. *Vôtre* sepia officinalis *est certainement une nouvelle et curieuse espece . . . J'ai du reste reçu de vous la veritable* s. officinalis *et je suis etonné comment vous l'avez confondu*. Or questa era un individuo medesimo della *seppia officinale*, che io aveva fatto disegnare: anzi appena morto fu da me posto entro una bottiglia piena di spirito di vino, e subito speditogli in Parigi.

(2) Ferussac *Cephal. cit. pl. V bis*

(3) Ferussac *Cephal. cit. pl.* IV.

Da ultimo egli è da sapersi qualmente la naturale posizione de'Cefalopedi si riduce a presentare la bocca rivolta in dietro e la estremità della borsa muscolare in avanti. In simile maniera essi muovonsi in mare, sia sull'arena e sia galleggianti co'notatoi ed i cirri allargati (*calamari, seppiette*). Allorchè vogliano far preda di qualche piccolo testaceo o crostaceo vi distendono intorno i cirri, onde non possa fuggire. I *polpi* anche fuori acqua mercè le ventose tenacemente attaccansi agli scogli, potendo più degli altri Cefalopedi vivere all'aria.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Forme esteriori.*

Il corpo de'Cefalopedi rappresenta una borsa ovale più o meno allungata, essendo nei *calamari* terminata da ala natatoria, e nel ventre è quella traversalmente aperta a guisa di bisaccia. Sul dorso continuasi col collo, quindi con la testa in tutt'i *polpi* e nella *seppietta Rondeletiana*, essendone separata nei *calamari* e nella *seppia*, e finisce puntuta ne'due estremi a causa degli scudi cartilaginosi od osseo. Cosicchè in questi due ultimi generi di viventi la testa può essere in parte occultata a volontà dell'animale pella contrazione del collo, che nei *calamari* è molto lungo e viemaggiormente nel *c. subolato*. Gli occhi sono sempre collocati a'lati della testa, prominenti abbastanza, eccetto nelle *eledone moscata* ed *Aldrovando* che gli hanno verso il dorso, e'l *tremottopo* che li tiene in giù. Da essi principiano gli otto cirri o piedi attornianti la bocca, con unica o duplice serie di ventose, e nei *polpi* riuniti mediante membrana nella base. Soltanto ne'*calamari* e nelle *seppie* veggonsene altri due più lunghi, nascosti in particolari antri, forniti di ventose nel solo apice.

La bocca è situata nel centro del bulbo muscolare, chiusa da due mascelle a foggia di becco di pappagallo. Si aggiunga inoltre, che nei *calamari saettato*, *subolato* e *volgare* è cinta da pallio ottagono. Sorge poi dall'interno del sacco descritto lo imbuto carnoso con la base rivolta in giù e l'apice libero su, essendo aderente al collo di detti Cefalopedi; affinchè il Mollusco possa servirsene per aspirare o cacciare l'acqua, che introduce nel sacco, oppure spruzzare insieme con essa gli escrementi, e talora l'umor nero. L'infondibolo ha ne'*polpi*, nell'*Argonauta* e nella *seppia* massima lunghezza, essendo ne'*calamari* corto, e brevissimo nel *tremottopo*.

2) *Cuticola.*

È la stessa costituita da una membrana sottilissima, elastica, diafana, per

conseguente riceve il colore dallo strato sottoposto, valida e per nulla dissimile dalle tuniche sierose de' Vertebrati. Essa a guisa di sacco fodera tutta l'esteriore parte del corpo de'Cefalopedi, internandosi nell'infondibolo, nella borsa addominale ove ne' *calamari* e nella *seppia* è argentea, negli antri acquosi, negli acetaboli, avendone eziandio dimensione maggiore. Riesce facilissima la separazione sua dalla cute, cui lascamente aderisce; ed in mezzo ad amendue esistono i follicoli cromofori. Nell'abitatore dell'*Argonauta*, specialmente ne' veliferi suoi cirri, se ne osservano altri ovali bianchi contenenti gessacea sostanza, siccome rilevasi facendone seccare un pezzetto del comune integumento già serbato in acquavite, cui piuttosto gli attribuisco; oltre de' quali appare immensa folla di globetti cruorici diffusi tra lo spazio intermedio. La epiderme del prefato *Argonauta*, pelle istantanee svariate contrazioni del sottoposto strato cutaneo, cangia il predominante colore argenteo in ondose macchie dorate, che sono giallastre nell'*e. moscata*.

3) *Sistema cromoforo*.

La proprietà, che hanno gl'integumenti dei Cefalopedi nel mutare i coloriti per macchie, e con rapidità superiore a quella della cute del Camaleonte (1), era già conosciuta da Aristotile, Plutarco, Ateneo. Nè mancarono filosofi antichi, i quali proposero deversi talora imitare il cangiante colore del corpo dei *polpi*, ed è quindi pur troppo noto ciocchè Alceo e Clearco all'uopo suggerirono (2). Altri esempi di simil fatta possonsi riscontrare in Aldrovando (3). A Poli (4) non fu ignoto tale fenomeno, che egli osservò nel *solene strigilato*. Giovine (5) in luglio 1807 anche vi rivolse lo sguardo, e ne considerò l'essenza glandulare: cosa accennata poscia da Cuvier (6) nel parlare della cute de'*polpi*. Sangiovanni (7) e Carus (8) ne han formato l'obbietto di particolari ricerche. Però l'Archiatro sassone non ha mancato d'ingignere alla sua citata Memoria, che il nostro concittadino l'abbia preceduto su tale particolare.

Detto sistema è rappresentato da alcuni otricelli per lo più ovali, che racchiudono un umore espansile color rosso-fosco, inclinante a quello dell'ioide.

---

(1) VanderHoeven *Icon. ad illustr. col. mut. in chamael.* Lugd.-Batav. 1831, 4.° fig.

(2) *Apud homines cum eris, tibi in mentem veniat* polypi *corporis, ad saxa variari nativum colorem.*

(3) *De Moll. Lib.* I 31.

(4) *Test. utriusq. Sicil.* Parmae 1790, I 25.

(5) *Tali macchie di colore rosso di sangue molto cupo vedute al microscopio osservansi essere ovoidali ed opache, cosicchè potrebbero essere tante glandolette (Notiz. sull'Argon. Mem. della Societ. ital.* Verona 1809, XIV 23).

(6) *Une liqueur rousse epanchée dessous, y produit des taches de même couleur, qui changent de situation à chaque instant. (Mem. sur les Moll. Cephal. cit.).*

(7) *Giorn. encicl.* Nap. 1819.

(8) *Nov. act. Acad. nat. cur., tom. cit.*

Quando l'animale è prossimo a morire si vede, che la tunica del follicolo non ne sia interamente riempiuta; e che, seguita la sua morte, rappiglisi. A me è sembrato col fatto, che a tenore del corrugamento degl'integumenti esterni, della contrazione di ogni bulbetto, e quindi dalla refrazione de'raggi luminosi, dai quali sono colpiti, veggonsi i differenti colori del prisma nello stesso follicolo; anzichè ammettere il bulbetto giallo, roseo, cilestre, verde, e malachite (*seppietta macrosoma*). Chiunque vede le macchie bleu de'cirri veliferi del *polpo Argonauta* crederebbe che vi dovessero esistere follicoletti di tale tinta, ma rimane deluso nella sua aspettativa coll'osservare il contrario, ossia rinvenendoveli solamente giallastri. Il *polpo macropo*, quando sia moribondo, mostra i cirri bianchi, e qua e là delle macchie rossastre, le quali colla morte totalmente scompariscono. Il *p. volgare* nel sollevare le verruche del suo corpo colme di follicoli gialli presenta le separazioni loro color verde, che scomparisce tostochè quelle si abbassino, vedendosi in tutto giallastro.

Le *eledone Aldrovando* e *moscata* li tengono sul dorso giallo-foschi. La *s. officinale* gli ha fior di malva ne'cirri, ne'*calamari* mostrano dorati riflessi. È d'avvertirsi che questo colorito e l'argentino sia insito alla epidermide di detti Cefalopedi, siccome osservasi nelle branchie della *seppia*, e sulla borsa dell'umor nero de'*calamari*. La disposizione di cotali follicoli è anomala in tutt'i Cefalopedi, solo eccettuato l'abitante dell'*Argonauta*. Però ne'due suoi cirri velati, che abbracciano ed occultano la conchiglia, ravvisasi, ch'essi ne abbiano molti più grandi degli altri, o collocati in modo da circoscrivere infinite aie romboidali, che ne sono prive; mentre nel contiguo spazio esistono essi affollatissimi e piccoli. Dippiù la tunica sierosa, che veste le cavità interne del sacco muscolare di questi esseri, non manca di avere alcuni punti rosso-foschi ovali analoghi a'prefati bulbetti, e soprattutto i sacchi cutanei dorsali del *tremottopo*, non chè le pareti dell'ovario suo e dell'*Argonauta*.

Ho altrove esposto le ragioni, onde plausibilmente interpetrarne i varii e diversificanti coloriti, il continuato sistolico e diastolico movimento, la facoltà di detti otrelli a sommamente espandersi, indi a poco a poco restringersi sino a divenire impercettibili. Affermai che racchiudevano espansile umore (ematosina?), rosso fosco come l'ioide, che forsi potevano avere rapporto co'vasi sanguigni e colla rete malpighiana. Finora dunque erasi trattato de'fenomani prodotti da questo sistema senza sapersene la fabbrica, l'uso, la importanza.

Nel rintracciare le svariate ramificazioni dell'apparato sanguigno arterioso e venoso della *seppia*, rilevai che, spingendo il mercurio introdotto ne'ramoscelli venosi esilissimi presso il margine del suo sacco muscolare, appariva una reticel-

la, invisibile senza il soccorso della injezione di argento vivo, il quale violentato dippiù passava dentro i follicoli cromatogeni. Lo stesso accadeva, ma con maggiore difficoltà, quando esso sciringavasi dentro le arterie soprattutto laterali. Gli ostacoli son cresciuti, volendo praticare altrettanto nello *lolligini*, che sonosi prestate meno dei *polpi*, a cagione del difficile passaggio del succennato metallo pe' vasi provenienti dalla borsa muscolare del corpo, donde escono e per bastante lunghezza rimangono isolati, pria d'internarsi ne' comuni integumenti, quindi ne' follicoli cromofori.

Contemplati questi nel *calamaro* appariscono orbicolari bislunghi trigoni pentagoni e poligoni, forme tutte derivanti dall'intrinseco ed istantaneo loro moto di espansione e contrazione, come quello del cardiaco ventricolo, eseguendovisi 30 pulsazioni per minuto primo nel *polpo Argonauta*. Dippiù coll'ajuto di acuta lente nel contrarsi chiaramente facevano vedere i ramicelli vascolosi efferenti ed afferenti; quindi il commercio diretto col sistema capellare sanguigno dermoideo. Con simigliante accortezza si può anche osservare, qualmente ogni follicolo abbia la medesima struttura dei vasi, de' quali pare immediata dilatazione; e che contenga una sostanza centrale a guisa di grumo, fatta da' globetti cruorici, ed un liquido sieroso espansile. Il quale nella diastole follicolare forsi stempra i globicini menzionati, o meglio ve ne accorre maggior copia, apparendo entrambi di colore roseo, più sbiadato nel perimetro che nel centro de' follicoli. Epperciò, a seconda della più o meno valida contrazione di questi e della quantità di globetti cruorici sciolti dal siero, debbansi ripetere le cangianti loro tinte. Nel mentre, che nella sistole il liquido anzidetto è spinto ne' vasi, i globetti aggruppansi, il follicolo contraesi ed offre le accennate conformazioni. Quando poi l'animale sia prossimo a morire, e le pareti follicolari, sfiancate pella diastole prodotta dal siero, non potendo esserne più frenato, crepansi in vari punti, spesso ogni follicolo apparendone muricato.

Queste poche osservazioni mi autorizzano a conchiudere, che l'apparato in esame non figuri soltanto da cromatogena officina, ma da organo respiratorio cutaneo, quindi strettamente collegato col più importante sistema addetto alla respirazione branchiale, ove non ne mancano ulteriori tracce, i follicoli però sono sforniti di colore. Non pare che ad essi sia d'attribuirsi il lavorio dell'umore moschioso (1) della *eledona moscata*. Il che è pure confermato da un'osservazione nota agli stessi marinai, i quali, per torre a siffatto animale il nominato odore, pria di cucinarlo distaccano i comuni integumenti, onde impiegarlo per cibo.

---

(1) Così ne scrisse Carus: *Vivum animal tantopere moschum redolebat, ut totum cubiculum sentiretur. Neque post mortem odor plane cessit* (*Tabb. citt.*).

4) *Cute.*

Sollevata la cuticola osservasi nella sua faccia interna non solo il sistema cromoforo, ma un reticolato fibroso, difficile a ravvisarsi ad occhio nudo in tutti i *polpi*. Hansi però da accettuare tanto l'abitatore dell'*Argonauta*, il quale fa chiaramente conoscere la disposizione de'nastri fibrosi cutanei a lungo, per traverso ed obliqui; quanto il *p. macropo*, in cui è desso abbastanza manifesto sotto sembianza di esile rete muscolare, alla contrazione od al rilasciamento della quale è in gran parte dovuto il cangiante colore, e le ovali prominenze della epidermica superficie de' Cefalopedi. L'esposto però a chiare note rimarcasi nel *p. tubercolato*, che l'ha molto manifesta sul ventre, dove notansi vari tubercoli sollevati e coperti dalla cuticola. Ognuno di questi conico, e quasi tendineo, rappresenta il centro, che distribuisce alla periferia sei validi lacerti muscolosi, collo stesso ordine disposti nel resto del corpo, dove insensibilmente veggonsi meno validi ed acuminati; cosicchè sul dorso i descritti tubercoli onninamente mancano. Siffatto strato ha qualche analogia col muscolo platismamioideo de' Mammali.

Le fibre, che compongono la cute de' Cefalopedi sono lascamente intrecciate in tutte le parti del corpo, ma in modo più stretto ravvisansi sul sacco addominale. I *polpi* le hanno assai più valide de'*calamari* e delle *seppie*. La cute appena ha la spessezza di mezza linea, essendo aderente alle pareti dell'addomine ed al resto del corpo mercè fievole tessuto cellulare. Che anzi tutte e tre le prefate tuniche, vale a dire la cuticola, lo strato celluloso sottepidermico co' follicoli cromofori, e la cute a prima giunta, precipuamente ne'*calamari*, sembrano formate da unico inviluppo: dal movimento loro favorito da' bulbetti cromofori dipende il variabile colorito di sì bella famiglia di esseri.

5) *Pareti addominali.*

La compattezza, che offrono le pareti addominali, rende invisibili i due strati di fibre, da cui sono composte. Però nello stato di freschezza de'*polpi* colla lente discernesi, ch'esse sieno costrutte da fibre longitudinali, nella faccia esterna ed interna coperte dalle traversali. Chiara dimostrazione di ciò è somministrata dalla divisione longitudinale, ch'esiste nella parte ventrale del sacco dell'addomine, il quale specialmente quivi sarebbe separato in due cavità, se nel mezzo di essa non esistesse un naturale forame.

Il margine dell'apertura del prefato sacco addominale è sempre assottigliato e vieppiù nel *p. tubercolato*: vedendosi poi ne'*polpi* e nella *seppietta* aderente al dorso, ma nel ventre libero e dritto. È desso terminato con angolo dorsale nella *seppia* e ne'*calamari*, in cui è più prolungato e fornito di altri due angoletti laterali. La metà inferiore ed esterna dell'addome ha varie appendici muscolari, che

meritano di essere descritte. Consistono esse nelle ale notatorie per lo innanzi esaminate. Non formano affatto continuazione coll'addome e nel *calamaro comune* principalmente sono fatte da due pezzi, i quali dalla metà inferiore del dorso sono a questo e fra loro riunite mediante lacerti fibrosi longitudinali obliqui e divergenti, che non solo aderiscono alla linea dorsale mediana inferiore, ma disperdonsi eziandio verso il lato interno di cadauno pezzo dell'ala in esame. Validi sono i lacerti traversali paralleli ed approssimati, che da dritta diriggonsi a sinistra. Sono le medesime perfettamente divise nelle *seppiette*.

Sezionata la parte dorsale dell'addome de'*calamari*, e della *seppia*, non escluse le *seppiette*, trovasi un cavo longitudinale assolutamente chiuso, stretto sopra e largo sotto in proporzione della forma della penna cartilaginea de'primi, dell'osso della seconda e della lineare cartilagine delle ultime. Il fatto dimostra che le fibre longitudinali interne dell'addome siensi sollevate per formare la nominata cavità, che nella faccia opposta offre mediano canaletto, in cui adattasi l'angolo o la carena della penna cartilaginea de'*calamari*, mancando assolutamente nella *seppia*. A me sembra che l'accrescimento di tali scudi, soprattutto quello della *seppia*, dipenda dalla trasudazione delle molecole calcari, che operasi da gran copia di esili follicoli bianchicci irrorati da infinite ramificazioni vascolari, esistenti su le pareti di detta cavità vestite da sottile membrana peritoneale; essendo detto cavo esternamente coperto da fibre muscolari più crasse su, che giù. Quivi però vi è immediatamente sottoposto il fegato in dietro, e'l seno venoso in avanti.

6) *Produzioni cartilaginose ed ossee.*

Il cranio è rappresentato da cartilagineo pezzo, bucato nel mezzo per albergare l'anello cerebrale, e ne'lati offre due lamine espase ed alquanto concave nell'origine, ove in parte ricettansi i bulbi oculari, ed in dietro poi stà il labirinto acustico. Io vi scorgo qualche somiglianza con una vertebra degli animali superiori, o pure con gli ossi occipitale, temporale ed orbitale insieme riuniti. A'lati del gran forame esistono due legamenti d'avanti diretti in dietro. Non sono stato troppo felice a vedere gli altri pezzi cartilaginosi, che qualche scrittore vi ha rinvenuto. Nel *c. totaro* il cranio non solo acquista massima grandezza, ma la sua sostanza è ricca di ramificazioni bifurcate. Le mascelle o mandibole somigliano molto bene al becco di pappagallo, e costituiscono due pezzi bruno-giallicci insieme abbracciati e connessi. Il superiore è più triangolare acuminato curvo dell'inferiore, che è da quello sorpassato. La prima mascella, ossea egualmente che l'altra, continuasi con una specie di conica espansione cartilaginea, la quale si innesta ed accavalca ad altra anteriormente aperta, molto assottigliata in sotto, diafana, quasi trilobata. La seconda poi triangolare e minore, negli angoli alla

base offre due ale prolungate, sottili ed orbicolari, che nel principio del margine interno hanno una coppia di lamine cartilaginee triangolari, che sono in perfetta e perpendicolare continuazione del corpo di questa mandibola.

Dal fondo dello spazio, rimasto dalle punte delle mascelle descritto, sporge in fuori la teca dentaria, stando attaccata a centralo lobo muscolare conico e tagliato a becco di flauto, la quale è sempre la stessa in tutt'i Cefalopedi, ossia ha essa due alette cartilaginose semilunari aderenti a'lati di una laminetta fibro-cartilaginea molto più stretta che larga, internata nel centro de'lobi esofagei per aderire sopra particolare colonnetta. La medesima è armata da sette serie di denti conici uncinati; ognuno de'quali, e soprattutto gli esterni hanno nella base uno strato fibroso. Essi nella *seppia* sono più triangolari nelle tre filiere mediane; rilevandosi altre particolarità specifiche pe'diversi gruppi di Cefalopedi dalle opportune figure.

Lamarck dice che nol luogo della lamina cartilaginea de'*calamari*, e dell'osso della *seppia*, esistono nel *polpo* due piccioli corpi allungati. Nell' *e. Aldrovando*, più degli altri *polpi*, cioè *Argonauta* e *tremottopo*, ho scorto a'lati del sacco muscolare addominalo due lineari pezzi cartilaginei un pò curvi assottigliati. Appo la *seppietta Rondeletiana* vedesi la lamina cartilaginea mediana lineare e spatolata nella *s. macrosoma*. Quella dei *calamari* è flessibile nello stato di freschezza, fragilissima quando sia secca. Nel *c. comune* emula la piuma da scrivere a cannello longitudinalmente spaccato per metà, avendo la figura lanciolato-bislunga. Colla parte stretta ed acuminata corrisponde al principio del sacco, dopo un pollice e più s'incomincia ad ampliare per restringersi di nuovo verso il suo termino adattato nell'estremità inferiore di detto sacco, ovo nel *calamaro subolato* è più prolungata ristretta ed acuta. Notavisi inoltre un canale nella faccia ventrale, che la percorre dall'uno all'altro estremo, in corrispondenza della convessità nella faccia opposta; e da'lati di questa partono rilevato linee parallele fra loro, che vanno a finire ne'margini, o pure verso la punta. Nel *c. saettato* veramente somiglia ad una freccia, essendo molto assottigliata, con tre rialti longitudinali e nella punta finisce ovale, che anzi accartoccias'in cilindro.

Vedutone un pezzo al microscopio apparisce di sostanza omogenea diafana, forse poco differente da una laminetta di mica. È da sapersi che sul dorso de'*calamari* in particolare borsa sia allogato altro piccolo pezzo cartilagineo grande quanto il mezzo cannello descritto, piano giù e convesso su', onde adattarsi alla incavatura di detta lamina, mantenersi vicendevolmente avvicinate, e non troppo slargare il sacco addominale. Ve ne esistono altre due laterali piccole. Più gli acetaboli de'cirri loro, delle *seppie* e delle *seppiette* hanno cartilaginea cupoletta

a margine intero o dentato. Ne'*calamari* e nella *s. officinale* i denti maggiori sono alternati co' minori nelle cupole de' cirri lunghi, essendo grandi ellittici con uno medio triangolare nel *c. totaro.*

L'osso della *s. officinale* è ellittico allungato quasi simile ad una barchetta, terminato avanti da stiletto, e dietro alquanto rotondo, superiormente convesso, scabroso, scanalato nella parte laterale, perfettamente osseo e più largo della superficie inferiore, la quale è vieppiù gibba, meno ampliata e spongiosa. Esaminandolo attentamente vi si scorgono tre diversi strati. Vale a dire offre la lamina superiore, che è la più larga, formando ne' lati un margine rovesciato tutto cartilagineo, trasparente, rinvenendovisi massima analogia colla penna del *calamaro*. Ne incrosta la faccia media altra lamina fatta di sostanza perlacea a due o più sfogli, fragilissima, molto compatta, alla quale appartiene lo stiletto descritto, donde partono varie fibre ellittiche in avanti ed altre divergenti laterali. Più occupa gran parte della faccia inferiore la terza specie, fornita di linee arcuato-flessuose, affatto spongiosa, polverolenta, bianca, disseminata di punti lucidi, bruciante con odore analogo a quello sparso dalle penne de' Volatili.

È assai difficile di farsi esatta idea dello sviluppo e dell'accrescimento di questo osso. A me pare che sulla faccia esterna inferiore della seconda sua lamina aderisca nella primordiale evoluzione un pezzo semiellittico della sostanza, che ne forma la base: indi vi si applica un secondo sfoglio, per conseguente più largo, cui sovrasta il terzo, il quarto ec. Cosicchè i descritti mezzi ellissi colla parte ampia riguardano innanzi e colla stretta in dietro, essendo disposti in maniera che l'uno a guisa di embrice occulti porzione dell'altro. Cadauno di essi risulta da una lamina distinta dalle compagne, e nell'interstiziale loro spazio, più largo su che giù, esiste una ben ordinata serie di cellette, le cui flessuose separazioni corrispondono tanto con quelle delle celle superiori, che colle altre inferiori. Cuvier a torto nega la dovuta aderenza colla sua cassula membranosa, ove troverebbesi qual corpo estraneo; mentre io ve la ho rinvenuta in massimo grado in tutto il perimetro della lamina cartilaginosa, che incastrasi entro un solco esistente nell'ingrossato contorno del sacco muscolare. Oltre di che noto in detto osso due processi di ossificazione, uno dapprima corneo indi osseo nella faccia dorsale, e l'altro spugnoso nella ventrale. In amendue le superficie evvi aderenza colla pareti della indicata cavità; operandovisi quelli con opposte direzioni cioè nella prima da sopra in sotto, e nella seconda da giù in su: però i semiellissi sono uniformi alla figura del fegato. Questo è quanto io abbia potuto rilevare dall'osservazione de' pezzi delineati sotto vari aspetti, che debbono supplire alla mancanza ed alla vivacità delle parole.

Dall'esposto deriva che i Cefalopedi offrano graduato passaggio da' Molluschi nudi a' testacei; somigliando a que' con opercolo cartilaginoso i *calamari*, agli altri collo scudo osseo le *seppie*, e finalmente ai conchigliferi l'*Argonauta*, il cui guscio è stato descritto nella mia continuazione all'opera di Poli.

7) *Infondibolo.*

Si è detto, ch'esso rassomigli ad un imbuto rovesciato, ossia tiene il tubo libero su, e 'l lembo curvo e sottile rivolto nel cavo addominale, avendo la medesima disposizione di fibre, che si è descritta. È però verso dietro a dritta sinistra continuato a guisa di fascia arcuata e con margine attenuato, essendo nel dorso immedesimato col tessuto addominale, distinzione che manca affatto nel *tremottopo*; soltanto nei *c. volgare*, *subolato*, *saettato*, *totaro* ne è separato. In questi e nella *seppietta macrosoma* ha una lacuna esistente presso l'apertura superiore quasi bilabbrata, la quale ha l'orifizio diretto verso l'apice; allargandosi la sua anteriore parete, come da valvula, rimane chiusa l'apertura superiore dell'infondibolo. La cui tunica interiore appo il *tremottopo* sollevasi in molte pieghe arcuate parallele, che erette ne angustano lo spazio mediano. Avvertasi inoltre, che altra piccola fovea o lacuna osservisi dietro l'infondibolo degli anzidetti *calamari*, e propriamente nel sito di unione al corpo. Il suo officio è di aspirare o lanciare l'acqua marina.

8) *Sistema muscolare.*

a) *Corrugatori laterali.* Nella base dell'infondibolo a destra e sinistra le fibre longitudinali si conformano a lacerti, che in direzione divaricata discendono verso il fondo del sacco, dove finiscono nel rialto ivi esistente. In tal guisa sono essi disposti ne' *polpi*, ma nella *seppia* e ne' *calamari* sono più validi trigoni; posteriormente avendone altri due più corti (*corrugatori laterali posteriori*), che in giù appariscono quasi continuazione di questi, indi ripiegati verso su terminano dietro i primi, co' quali cospirano nell'abbreviare il diametro longitudinale del sacco ed il resto del corpo, non chè deprimendo l'infondibolo, facendo in parte rientrare la testa nel prefato sacco. Per l'abbassamento di questa nella *seppia* osservasi altra coppia di lacerti fibrosi longitudinali, ossia i *terzi corrugatori*, che principiano sotto il bulbo degli occhi, e terminano dietro i primi, ed i secondi corrugatori. I citati tre muscoli ne' *calamari* finiscono nella fascia dell'infondibolo posta alla base degli occhi; ed i terzi corrugatori sono quelli, che posteriormente congiungono il corpo col sacco, e da' medesimi partono gli esili *corrugatori traversali.* Si noti, che ne' *polpi* grandi i muscoli corrugatori laterali inferiormente finiscano verso il fondo del sacco addominale, in cui esiste una cavità alquanto curva lineare, ove allogasi lo stiletto cartilagineo del *polpo comune* e della *eledona Aldrovando.*

b) *Corrugatore medio.* Si è parlato della divisione del sacco addominale, la quale deriva da altre fibre longitudinali anteriori che, nel discendere e fra esse incrociandosi, rimangono una fovea per l'apertura dell'ano e della borsa dell'umor nero. Le medesime espandonsi a foggia di membrana longitudinale, e dal decussamento loro nasce il forame già detto; poichè talune fibre, ossia le posteriori aderiscono al peritoneo, e le anteriori all'addome fin presso il suo fondo. Non ingiustamente fu da Poli chiamato mediastino nel *polpo Argonauta*; essendo triangolare nelle *eledone*, sottilissimo nella *seppietta* e nei *calamari*, mancando affatto nella *seppia*. Per l'azione aiuta i muscoli precedenti.

c) *Corrugatori obliqui.* Dalla attenta contemplazione della lacuna dell'ano apparisce, che vi esistano delle fibre con direzione traversale, le quali si dirigono verso la parte posteriore del peritoneo, che su onninamente cingono, emulando i muscoli obliqui esterno ed interno degli esseri vertebrati. Nella contrazione raccorciano il sacco addominale e l'avvicinano al peritoneo, comprimendone i visceri racchiusivi.

d) *Corrugatori traversali.* Principiano da'lati interni dell'infondibolo a foggia di aponeurosi, onde è che Poli gli disse fasciali nel *polpo Argonauta*, e finiscono a'lati del sacco addominale sopra il ganglio; essendo nell'origine e termino allargati, nel mezzo ristretti: ne'*calamari* sono più esili e posteriori. Procurano l'avvicinamento scambievole dell'addome coi visceri in tutt'i Cefalopedi.

e) *Costrittori laterali.* L'infondibolo dei *calamari comune*, *subolato* e delle *seppiette macrosoma* e *Rondeletiana* offre negli angoli alla base due prominenze muscolari, molto più lunghe che larghe, incrostate da lamina quasi cartilaginea e con solco mediano longitudinale, cui adattasi una somigliante elevazione del sacco. Nel *c. saettato* siffatto muscolo giù finisce uncinato per internarsi nella fessura corrispondente alla fascia dell'infondibolo.

Il *polpo tubercolato*, l'*Argonauta*, il *tremottopo*, la *seppia* lo hanno mammellare, ed in questa è appena allungato per chiudere l'analoga fovea posta nei lati dell'infondibolo, sembrando segnare il passaggio a quello dei *calamari*. Nella posteriore parte della fascia delle tre specie di siffatti esseri, trovasi altro muscolare e semicilindrico rialto coi due estremi assottigliati, troncati, liberi, con la lamina cartilaginea ed un solchetto mediano, che è ricevuto dal canale longitudinale della penna cartilaginosa, allogata dentro speciale borsa del sacco addominale.

Si è accennato il lacerto muscolare piano, esistente fra' muscoli elevatori dell'infondibolo, che ne costituisce il depressore; avendo esso origine ne'*calamari* dal corrugatore laterale sinistro, ed ascendendo fino presso l'apertura superiore dell'infondibolo. Appo la *eledona Aldrovando* lo strato muscolare sottocutaneo ha

muscoli longitudinali finiti a linguetta biforcata, una di questa è attaccata all'interno della base di un cirro, l'altra a quello del compagno. Nella *seppia* manca tutto ciò, esistendovi solo un piccolo rafe o linea longitudinale, situata nella faccia dal sacco, che copre il dorso dell'osso, internato entro analoga valletta scolpita nello spazio ellittico membranoso dorsale. La *seppietta* e tutt'i *polpi* offrono quivi longitudinali fibre, che riuniscono il dorso o testa al sacco. I costrittori sì laterali, che dorsali a piacimento dell'animale chiudono, od allargano l'apertura del mentovato sacco.

f) *Elevatori dell'infondibolo*. Dai cirri torosi de'*calamari* essi continuansi giù a guisa di due nastri muscolari e finiscono alla posteriore parte dell'infondibolo, rimanendo lo spazio per la lacuna già esaminata, la quale ha nel fondo un altro lacerto muscolare, mediano fra'i due primi. Nel *c. totaro*, avente la dimensione di tre piedi parigini, e nel *c. saettato* si è da me veduto il rialto muscolare posteriormente quasi tutto cartilagineo, nella cui fine verso giù prolungansi due muscoletti, che fanno l'officio di depressori della fascia dell'infondibolo, la quale nei lati ha un infossamento con tre alette muscolose per cadauna banda.

g) *Estensore dell'ala natatoria*. Sul dorso del sacco addominale dei *calamari* sotto i comuni integumenti appariscono due nastri fibrosi, che poco sopra la origine dell'ala discendono per attaccarsi al suo margine interno fino all'angolo di ciascuno lato. Le loro fibre sono così gracili, che soltanto vivi ed appena morti possonsi ravvisare. Allargano le ale, ne regolano i movimenti, quindi ne facilitano la natazione.

h) *Elevatori e depressori branchiali*. Le branchie de'*polpi* hanno una piega laterale che deriva dal peritoneo del sacco muscoloso, la quale è destinata a sostenerle in sito, affinchè col muoversi non potessero distrarsi da'cuori. Essa è più larga nei *calamari* e nella *seppia*, ed è superiormente situata, facendo in questi l'officio di elevatore delle branchie, avendone poi il depressore in giù attaccato a'lati del sacco, e finito all'inferiore parte della loro origine.

i) *Cirri*. Sollevato lo strato cutaneo, osservansi i loro pilastri carnosi, i quali circondano la cavità cartilaginea della testa, indi a forma di fascetto conico allungato finiscono nell'estremità de'cirri, che ne'*polpi* sono tutti cilindrico-bislunghi eguali, essendo talora i due cirri maggiori espasi in vela orbicolare nell'*Argonauta*. Questa particolarità forma l'anello di passaggio alla *seppia* ed ai *calamari*, ne'quali costantemente gli otto cirri sono più corti, quasi sempre prismatici, nella faccia superiore con membranuccia lobata, spesso disuguali; vale a dire più crassi degli altri sei, e con ovale prominenza nella *seppietta*. Fra essi, ed i rimanenti piedi un poco ne'lati, vedesi un forame allargato, nel cui fondo

sorge il cirro bracciuto rotondo molto lungo, che nell'estremo ha una specie d'imperfetta ala o paletta con margine a piccoli lobi e colla faccia piana, ove offre le ventose, nascendone cadauna da un promontorio ed alternativamente disposte; ravvisandosi poi nel suo dorso un agolo rilevato mediano, presso a poco prismatico-compresso.

Nel *calamaro comune* i muscoli corrugatori anteriori finiscono a'lati della base dell'infondibolo, i posteriori terminano sotto il pavimento delle orbite, e dal fondo di questi elovansi due brevi cirri più torosi degli altri, avanti assottigliati e riuniti ad angolo acutissimo. I restanti quattro cirri posteriori formano coi descritti un masso comune, che ha origine dalla parte dorsale della teca cartilaginea e fra l'intervallo degli occhi. Nella contrazione le denominate radici de'cirri non solo raccorciano loro stessi, e tirano fuori del sacco addominale la testa dei *calamari*; ma sono gli antagonisti de'corrugatori laterali anteriori e posteriori, che abbassano l'infondibolo, e fanno per l'opposto entrare la testa dentro di quello. Dall'angolo di unione alzasi muscolare pilastro bentosto ingrandito, ed a dritta e sinistra divaricasi come un V maiuscolo, le cui aste ne formano le braccia allungato, che si accavalcano a'due piccoli cirri anteriori, i quali son costituiti da un solo pezzo più crasso, piegato nel mezzo ed internato fra le dette braccia.

La struttura de'cirri risulta da un cilindro muscolare esterno, che in se ne racchiude altri più piccoli fatti da tanti coni fibrosi bislunghi circolarmente disposti, i quali non solo fanno conoscere il cavo centrale formato dalla loro riunione; ma le separazioni raggianti de'medesimi dipendenti dalle fasce di fibre traverse, che somigliano alle zone concentriche degli strati legnosi de'vegetali dicotiledoni. Tutto ciò rimarcasi facendone la sezione traversale, oppure longitudinale. La tessitura di siffatti muscoli vedesi meglio colla bollitura, la quale dissipa l'umore contenuto nelle minutissime maglie del tessuto cellulare intermedio a'prismi, che è inzuppato dello stesso umore esistente nel cavo mediano. Inoltre il colorito rosso, che acquistano i muscoli de'Cefalopedi, qualora ne sia già principiata la corruzione, o pure colla bollitura, è forse da attribuirsi a'follicoli cromofori.

b) *Acetaboli*. Alla superficie del cono fibroso esteriore de'cirri sono aderenti alcuni pedicelli muscolari cilindrici, senza penetrare nella loro sostanza, i quali in su espandono a guisa di imbuto o coppa le fibre a lungo, cinte da altre traverse, formando una cavità con apertura retta od obliqua, ed in amendue munita di anello cartilagineo. Il fondo del cavo di detti acetaboli ne'*polpi* ha centrale ombilico, che non prolungasi affatto nell'interno del gambo; ma in tutti

i *calamari* e nella *seppia* è questo obbliquo, divenendo per conseguente anche un po' laterale. Ne' soli cirri allungati degli uni e dell'altra con molta chiarezza scorgesi come i loro fascetti fibrosi longitudinali si sparpaglino per costituire i promontori, quindi i gambi degli acetaboli. Ne' *polpi* sono essi fatti da imbuto fibroso compatto ad orlo esterno assottigliato, donde partono molte vallette raggianti, le quali circoscrivono i coni muscolari, che con gli apici ne cingono l'orifizio centrale, penetrante nel cavo degli acetaboli. Mercè le figure meglio delle parole se ne vedrà la disposizione. Questi ne' cirri delle *eledone* offrono una sola filiera mediana, che è negli altri *polpi* duplice ed alterna, egualmente che ne' cirri corti delle *seppie* e de' *calamari*; ma nella inferiore faccia delle estremità delle braccia lunghe stanno essi situati in quattro serie.

La diversa contrazione, non chè la espansione somma delle parti descritte, fanno sì che la mole e la configurazione loro debba per infinite guise variare. Chi ha veduto nello stato di vita i suddetti animali, conosce molto bene la lunghezza, che i loro cirri possono acquistare, e quanto potere attaccaticcio abbiano i rispettivi acetaboli principalmente ne' *polpi*; essendo più tenaci que' della *seppia* e dei *calamari* in grazia dell' orlo cartilagineo dentato. In tutt' i Cefalopedi pare, che si produca un voto dentro le ventose nell'attaccarsi alle nostre membra, cui nell'aderirvi imprimono molestissima sensazione. Dippiù le fibre longitudinali degli stessi le appianano, indi ne procurano il distacco, nel mentre che le traversali produconvi l'adesione. Il *p. macropo* e *tubercolato*, il *c. saetta* danno molto da fare a' marinari, che si profondano sott' acqua, per disbrigarsene; perchè le ventose aderiscono con indicibile strettezza alle coscie e gambe loro. Sotto questo rapporto non hassi da mettere tanto in discredenza ciò, che raccontasi intorno al potere, che vi ha il *polpo gigantesco*.

1) *Bocca*. Le fibre circolari, che riuniscono la base de' piedi circondante la bocca, sonó quelle, che ne costituiscono lo sfintere esterno; la quale ne' *polpi* e *calamari* manca delle papille, che ivi osservansi nella *seppia*. Nelle specie di questi due ultimi generi l'orifizio boccale ha un atrio muscoloso ottangolare, essendone terminato ogni angolo da cirro, avendo nello spazio intermedio e posteriormente il muscolo, che lo congiunge agli otto cirri per lo innanzi descritti. Or mentre il sopraddetto sfintere chiude la bocca, i muscoli posteriori di questo atrio contribuiscono alla sua dilatazione, che è favorita più da vicino dal rilasciamento di quello, e della contrazione degli strati muscolosi formanti la cavità, che ricetta il bulbo esofageo. Le cui fibre incominciano parallele ed approssimate dal centro dei cirri, ed ascendono fino al d'intorno del forame boccale sotto lo sfintere nominato, e ne sarebbero i dilatatori.

m) *Bulbo esofageo*. Ha muscoli estrinseci ed intrinseci. Quelli formano non solo un imbuto muscoloso, risultante da quattro nastri longitudinali, che in sopra cingono il corpo del bulbo, e sotto aderiscono al foro della teca cerebrale, e ne sono i depressori; ma è benanche provveduto di una corona di altri lacerti piatti, che attaccansi al perimetro del bulbo e terminano con varie separazioni intorno al cavo esofageo, essendone i dilatatori e gli elevatori. Oltre dei quali muscoli ravvisansi due nastri carnosi traversali, che partono d'avanti il bulbo e finiscono verso i lati del cavo che lo alberga: ne sono i rotatori destro e sinistro.

Segue la disamina del masso ovato di detto bulbo composto da vari strati muscolosi concentrici od embriciati, che nella base sono uniti e talmente intrecciati, da riuscirne difficoltosissima la indagine. La prima serie de' lobi muscolari, che lo compongono, risulta da due pezzi semilunati; l'inferiore, trilobato nel termine, abbraccia il superiore a margine semplice, adattandosi sul primo la mandibola minore, e sul secondo la maggiore. In quello la direzione delle fibre a più plessi va da dritta e sinistra verso avanti con chiara apparenza di fascetti tendinei: ed in questo la disposizione fibrosa a vari piani è semicircolare. I descritti lobi muscolosi sono i costrittori delle mandibole, che vi si applicano. Il terzo lobo sorge da mezzo a'due esaminati, anteriormente aperto, ove nel *c. totaro* trovasi una valletta continuata nell'esofago, nel cardia, indi fino all'apice della spira del budello cieco. Esso abbraccia il quarto lobicino, sopra cui adattasi la linguetta de'denti, componendosi da due ellittici strati muscolari. Non solo l'apparato muscoloso, ma l'intera superficie cutanea de'*calamari* e di tutt'i Cefalopedi morti sono fosforescenti all'oscuro.

n) *Occhio*. In detti Molluschi, mentre il fondo dell'orbita sia cartilagineo, il resto anteriore con fibre longitudinali parallele è continuazione dello strato muscolare sottocutaneo. Esso ne compie la cavità, e finisce per dare origine al muscolo orbicolare delle palpebre, che risulta da esile piano carnoso circolare; nel *c. totaro* e *saettato*, nell'*Argonauta* essendo incaricato di chiuderne l'orifizio.

Egli è da rimarcarsi che ne'*polpi*, nelle *seppie* e *seppiette*, nel *calamaro comune* la cuticola e la cute, assottigliate abbastanza e trasparenti, perfettamente chiudano il foro palpebrale, e s'infossano in giù. Nel *c. saettato* e *totaro* è circolare con incisione superiore, priva di cornea o di detti integumenti. Inoltre è mosso il bulbo dell'occhio nel *c. saettato* e *totaro*, che per grandezza ha le parti più rilevate degli altri *calamari*, dai muscoli retti: 1) interno che principia con stretto plesso tendineo dal fondo dell'orbita, poi anastomizzato al compagno, indi più amplo aderisce presso la base del bulbo oculare; 2) superiore che nasce poco soprà il precedente, e termina sul bulbo; 3) inferiore che ha

origine e fine in opposizione dell'antecedente; e 4) esterno che principia tutto carnoso e valido dal pavimento dell'orbita sul nervo ottico ed attaccasi nel bulbo. Finalmente tra questo e'l muscolo retto inferiore esiste il rotatore od obliquo, che viene dall'orbita e finisce nel bulbo. I muscoli descritti veggonsi meno pronunziati negli altri Cefalopedi, ed in alcuni sono appena visibili o pure mancano.

9) *Cavità viscerale.*

a) *Esofagèa.* Nella centrale unione de'cirri esiste imbutiforme antro, largo sopra e stretto sotto, in cui giace ed è attaccato il bulbo esofageo. È desso formato dalla divaricazione de'fibrosi lacerti de'prefati cirri, i quali espandonsi a guisa di ventaglio e poscia riunisconsi; essendo superiormente congiunti all'orlo del bulbo dell'esofago, ed in giù fissati al perimetro del foro esistente nel centro del cefalico cavo cartilagineo.

b) *Addome-peritoneale.* È dessa formata da ovale sacco trasparente, nella maggior parte occupando il cavo addominale, cui è attaccato avanti mercè il muscolo corrugatore medio, dietro vi è più o meno aderente ad opera dei muscoli corrugatori posteriori, ed in sopra è fissato alla teca cartilaginosa mediante un piano muscolare bucato pel passaggio dell'esofago, de'vasi e de'nervi, onde è che da Cuvier fu giustamente detto diaframma. Quale borsa ne'*polpi* e nella *seppietta* è posteriormente corredata di macchiette cromofore. Di queste nel *calamaro totaro* vedesi cosperso tutto il cavo addominale, la lacuna dell'infondibolo. Il peritoneo racchiude i visceri enterici, il fegato, gli organi genitali, sembrando continuazione delle stesse interne fibre oblique e rette del sacco. Ma nella interiore sua parte, soprattutto su ha nel *polpo comune* uno strato muscolare fibroso non molto compatto.

10) *Canale degli alimenti.*

Dal fondo del bulbo descritto continuasi il tubo esofagèo, che attraversa il grande forame della teca cartilaginosa, passa tra lo spazio de'due globi dell'occhio, tragitta per l'anello cerebrale, penetra nel cavo addominale, percorre la faccia concava del fegato, ampliasi per dare origine all'ingluvie o pre-stomaco molto lungo, inferiormente ristretto nel *polpo macropo* e *comune*, mancando nei *calamari* e nella *seppia.*

Il pre-stomaco ha la figura di cornamusa allungata, fiancheggiato dall'arteria aorta, e pria di continuarsi nell'intestino verso innanzi produce il ventriglio o stomaco bastantemente toroso orbicolare-bislungo ne'*polpi* e *calamari*, nello *seppie*, con apice incurvato nel *tremottopo* e nell'*Argonauta.* Esso dà origine nel medesimo punto agl'intestini sì duodeno o pure cieco conformato a spira, donde nell'interno a dritta e sinistra partono laminette appena triangolari fornite

di follicoli, quindi impatinate da glutine; come a' budelli tenue e crasso più o meno ripiegati flessuosi. Quello sbuca il seno venoso, essendo sostenuto nelle sue tortuosità da esile membrana, e questo, costeggiando il muscolo corrugatore medio, termina coll'ano. L'intestino dei *polpi*, dell'*Argonauta*, del *tremottopo* offre due ripiegature, quello de'*calamari* ne manca affatto, ed è quasi retto. L'ano di questi, della *seppia*, delle *seppiette* ha l'orifizio bilabbrato con due cirri laterali, come nel *tremottopo*, in cui finisce dentro l'infondibolo.

Si ravvisa pure nel *calamaro totaro* un canaluccio formato da due alette della membrana mocciosa, che hanno origine dalla base del lobo medio del bulbo muscolare, e traghettano per l'esofago, pel cardia sino all'apice della spira ciecale. Da quello partono i plessi lacertosi raggianti, che si dirigono verso il margine libero di quest'ultimo. Ecco tracciata la conformazione dell'intero canale de'cibi nei *polpi*, tranne il *macropo*, in cui l'esofago è assai lungo, per conseguente lo stomaco più corto. Nel *c. comune* la spira del cieco sta naturalmente svolta, il quale prolungasi fino all'estremità anteriore dell'addome, essendo pieno di umore gialliccio, non chè fornito di pareti esili trasparenti. Ma nel *c. saettato* e *totaro* il ventriglio molto amplo ha pareti lacertose meno compatte, dal cui fondo estendesi il muscolo prolungato sino alla guaina che racchiude la pennettà cartilaginea, cui aderisce: il loro budello cieco appena descrive una spira e mezza.

La struttura delle parti accennate è semplicissima; attesochè, oltre la tunica sierosa esterna, e la mocciosa interna fornita di rughe longitudinali ed attaccata alle radici delle mandibole, esiste intermedio strato di fibre muscolose a lungo e di altre appena traversali, che rendonsi abbastanza pronunziate nel pre-stomaco, molto più nel ventriglio, ove la tunica mocciosa è più valida, facile a separarsi dopo la morte con le superstiti impronte delle sue rughe, assai rilevate nel *tremottopo*. La disposizione delle fibre del ventriglio in forma spirale e traversale all'esterno, a lungo nell'interno, non chè la loro validità, giustamente ricordano la fabbrica del ventriglio de'gallinacci.

11) *Glandule salivari.*

Io le distinguo in *boccali*, *esofagee*, *enteriche* ed *addominali*. Sono le prime visibilissimo nel *calamaro totaro*, ovali, di sostanza glandulosa compatta, e situate a dritta e sinistra nella faccia interna del lobo medio del bulbo muscoloso. Oltre le stesse, tutta la superficie esterna della cavità di questo ultimo mostra molti forametti occupati da tenui follicoli esistenti nella maglie de'suoi lacerti fibrosi. Dippiù dietro il lobo medio si osserva un rialto totalmente pieno dei succennati acinetti, i quali trasudano glutinoso umore, che invischia i cibi nell'essere quivi sfrantumati. Ma indeciso rimango della loro natura conglomerata.

La quale è chiara nelle seconde, o salivari minori al numero di due, occupando la parte anteriore e laterale del cavo, in cui alberga il bulbo dell'esofago. Hanno esse la forma allargata compressa, e risultano da vari grappoletti, i cui propri canali escretori finiscono nel dutto primario, che separato da quello della compagna sbocca dentro la bocca. Nei *c. saettato* e *totaro* sono esili abbastanza.

Le terze glandule si riducono a' piccoli follicoli aperti nella tunica mocciosa gastro-enterica. Finalmente le quarte o scialivari maggiori, che somiglio al pancrea, albergano nella superior parte dell'addome sotto il diaframma Cuvieriano, ognuna di fabbrica analoga alle esofagee; ma sono piccole ed a cuore nei *polpi argonauta*, *comune*, nelle *eledone moscata* e *Aldrovando*; ovali e molto grandi nel *polpo macropo*; piccolissime globose o reniformi ne' *calamari*, nelle *seppie* e *seppiette*. I canali escretori di dette glandule sotto la teca cartilaginosa si riuniscono in uno, che costeggia il lato sinistro dell'esofago, aprendosi dentro il bulbo. Non debbo per altro tacere, che nella unione marginale del sacco addominale al dorso evvi a dritta e sinistra un gruppo allungato di follicoli; ed indarno ho cercato di vedere, se avesse avuto l'apertura del comune canale nell'areola bianca circolare ivi esistente.

12) *Fegato.*

Ne' *polpi* e nelle *seppiette* è desso di forma ovale, convesso nella faccia ventrale, ove ha una fovea per la borsa dell'umor nero, più o meno scanalato nella dorsale. Ha il colore rosso-fosco, ed è racchiuso dalla sua cassula, indi nel peritoneo. Nel *polpo macropo* è di figura cordato-bislunga, nella *seppia* biforcato nel principio e termine, ne' *calamari* vedesi giallo, non troppo grande, ristretto ai due estremi, sbucato nel mezzo pel tragitto dell'esofago. Nella *seppia* soprattutto alla faccia inferiore è facile di separarlo in due lobi, vale a dire longitudinale destro e sinistro. La sua granosa sostanza è riunita in grappoli ne' *calamari*, disposti in lobicini ne' *polpi*, ma di sollecita dissoluzione. Di fatto, quando sia esso recente, ne apparisce una porzione quasi sciolta, e chiaramente scorgonsene gli acini. Da' quali principiano i primi dutti assai larghi, quindi gli altri, finchè giungasi alla cavità destra e sinistra sommamente ampla, ove nei *polpi* mettono foce immense lacune. Da queste hanno origine i condotti epatici, che sbucano la cassula propria e la peritoneale, e dopo mezzo pollice costituiscono il dotto coledoco, aperto presso l'ultima spira del duodeno per versarvi liquida e giallastra bile.

Avendo fatto conoscere la forma e tessitura del fegato, rimane ora che io più diffusamente vada esponendo la disposizione delle vie epatiche. Appo i *polpi* il canale biliario è rappresentato dal maggiore ed unico tronco mediano, che da dietro, ov'è appena furcuto, procede con tragitto quasichè flessuoso, in cui vansi

alternativamente ad imboccare numerose ramificazioni primarie, dando origine alle secondarie provenienti da altre esilissime, colle quali comunicano i follicoli epatici. Riesce agevole la dimostrazione di que'del *calamaro comune*, soffiando l'aria pel tubo-gastro enterico, la quale giugne fino a suoi grappoli con ovati follicoletti. Il grazioso si è, che allo spesso veggasi anastomosi fra i loro tronchicelli. Nella base del canale epatico maggiore osservasi un alveo o rigonfiamento, dove sboccano i canaletti pancreatici, ed in cui superiormente termina il tronco maggiore, finendo in giù ed alquanto di lato i tronchetti secondari dei lobi epatici inferiori. Dal mezzo principia la coppia de'condotti escretori, che tragittano paralleli e distinti fra le due facce degli organi gastrici per riunirsi in comune vaso a foggia d'Y, o meglio come il coledoco umano dentro l'intestino duodeno.

Siccome nella *seppia* il fegato è duplice, ossia costituito da due eguali e separati lobi; così un paio di distinti canali biliari vi si rinviene, incominciando con due grandi rami, oltre il laterale esterno ed i secondari di primo secondo e terzo ordine, componendo inestrigabile reticella (parenchima). Nel tutt'insieme imitano una foglia sinnosa, ed il cui tronco comune mediano, nell'uscire dal fegato, pian piano s'impiccolisce sempreppiù fino alla distinta sua apertura entro il duodeno, ad onta che vi si unissero i dutti pancreatici. Poco per altro differenzia il medesimo apparato nello *seppiette*. I *calamari* d'altronde posseggono la stessa ramificazione ed andamento biliaro descritto ne'*polpi*: val dire essere unico il tronco interno, forcuto ed assottigliato nell'esterno, tranne nel *c. comune*, in cui i canali escono ristretti, indi si gonfiano e riuniscono molto prima di toccare il duodeno.

La fabbrica dell'intero apparecchio biliare de'Cefalopedi è semplicissima, ossia risulta dalla tunica esterna con fibre traversali, e dalla interna mocciosa. Fenomeno interessante si è, che l'estremità di siffatto apparato si gonfi negli acini iecorari; e che il mercurio, introdotto nelle ramificazioni della vena epatica, agevolmente passi a riempierli, ed in conseguenza, dopo di avere serpeggiato su'cadauno di essi, apronsene i ramicelli nel loro interno, per farvi da vasi assorbenti.

13) *Atramentario.*

È conto abbastanza, che i Cefalopedi tengano nell'interno del corpo, e sulla faccia inferiore epatica una borsa ovale, più o meno allungata, erroneamente reputata da A. Monro (1) cistifellea, e da Blainville (2) organo orinario; dalla cui esteriore apertura, collocata fra l'intestino retto e'l fegato, esce nero umore. Fu pensamento dello zootomista francese (3), che essa non abbia alcun rapporto

---

(1) *The struct. and Phys. of Fishes cit.*
(2) *Journ. de Physiq.* 1820.
(3) *L'interieur de la bourse du noir n'est pas une simple cavité, mais un tissu cellulaire*

col fegato, e possegga il tessuto segretorio. Parve nel *polpo volgare* e più chiaramente nel *macropo*, che ella ricevesse dal fegato l'umore nero, che lavorato nella sua sostanza mediante infiniti e diramati vasellini fosse trasportato nel di lei cavo, onde trattenervisi ed acquistare ulteriori cambiamenti (1). Nella *seppia* e nei *calamari* l'atramentario è separato dal fegato.

Siffatto serbatoio per la forma e'l sito varia molto; ma la struttura ne è sempre la stessa. È il medesimo fatto dalla tunica esterna cerulea polposa argentea disseminata da minuti cristalli acicolari bislunghi, che facilmente sono sciolti da una goccia di acqua, essendo nelle *seppie* e ne'*calamari* verde-argentina; e da un'altra interna mocciosa, reticolata. Il menzionato sacco ovale è inferiormente rigonfiato, vedendosi bilobato nel *polpo macropo*, con due borsette nella *seppietta Rondeletiana*, termina su con canaletto ristretto flessuoso, lungo, che nella *seppietta macrosoma* è cortissimo.

Ne'*polpi* specialmente la borsa dell'inchiostro ha particolare albero, il cui breve tronco tosto biforcasi e costantemente conserva la medesima duplice ramificazione nell'estremità espase a guisa di rami carichi di foglie. La *s. officinale* ha tale organo diviso in due distinti alberi, spartiti il primo maggiore in quattro rami grandi eguali, e'l secondo in tre disuguali, tutti circondati da tenui fiocchetti. Fra'*calamari* ho esaminato quello del *totaro*, in cui risulta da fusto mediano, nel principio e termine assottigliato, ampliato nel mezzo e lungo il suo tragitto corredato di ramificazioni variamente suddivise, terminate e disperse nello interiori pareti del succennato sacco. La tunica, che copre detto albero, vuolsi cospersa di glandulette pimmentiche, da me non osservate con chiarezza, dalle quali si secrega e trasuda la materia nera.

L'umore in esame nelle *seppie* è più nero ed in maggior copia di quello de'*polpi*, fra quali lo è anche meno nell'abitante dell'*Argonauta*, del *tremoctopo*, essendo ne'*calamari* verdiccio soprattutto nel *saettato*, e scarsissimo. Ha un grumo centrale pastoso attaccaticcio, e'l resto è liquido, che ne riempie in gran parte il sacco, e sospetto che vi sia sciolto dall'acqua marina. Nell'*eledona moscata* sente di odor di muschio; il quale è più sensibile nelle pasticche, che a noi pervengono dalla China senza sapere con certezza la specie di Cefalopedo, donde ricavasi. A Rémusat neppure è riuscito trovarne la confirma appo gli autori cinesi. Molti scrittori pretendono, che l'inchiostro in discorso sia una composizione di nerofumo, ge-

---

ou spongieux assez rare, rempli par-tout d'une sorte de bouillie noire (*Mém. sur les Cephal.* p. 32); e Tiedmann soggiugne: *dont l'interieur forme beaucoup de plis, et dont les parois renferment des grains glanduleux, qui sont parcourus par un grand nombre de vaisseaux sanguins* (*Phys. cit.*).

(1) Cloquet *System. anatom.* IV 385.

latina o moschio; attesochè il naturale è stato sempre tenuto in pregio giusta quello, che riferisce la storia. Cioè che il re di Corea, fin dall'anno 620 dell'Era volgare, fra i doni che presentava all'imperadore della Cina, erano vari pezzi d'inchiostro. Bosc, al riferire di Cuvier, assicura che il medesimo si prepari dalla *seppia rugosa*.

Sarebbe desiderabile che la chimica applicata alle arti procurasse di mettere a profitto tale umore. La sua tenuità è talmente somma, che poche goccie di quello della *seppia*, che ne ha in massima copia, essendo scarso nei *calamari* e nell'*argonauta*, bastino ad annerire un bicchiere di acqua. Quando sia seccato nella propria borsetta è duro fragile, e stemprato nell'acqua subito si scioglie. Detto umore in questa divisibile all'infinito, secondo l'analisi chimica fattane da Kemp, coagolasi mercè la bollitura, gli acidi minerali, l'alcool, l'etere, la tintura di noce di galla. Prout e Gmelin vi hanno rinvenuto materia colorante ricca di carbone, sostanza animale quasi mocciosa, sali calcari, un pò di ferro. Sono di parere che le pastiglie d'inchiostro comunemente vendute, e meno negro del cinese, siano preparate con quello de'nostri Cefalopedi, soprattutto della *seppia officinale*. Paro dimostrato che la natura ne abbia provveduto questi esseri, affinchè cacciato dall'apertura superiore dell'infondibolo e sparso nell'acqua possano fra densa nube nascondersi sia per far preda di piccoli animali, e sia per ischivare i pericoli che loro arrecar potrebbero esseri maggiori: al modo istesso, che gli Dei di Omero nascondevano i loro favoriti nelle nubi, per involarli dai persecutori.

14) *Pancrea.*

Se per poco riflettasi alla esistenza o disposizione sua nelle due ultime classi di animali vertebrati, quali sono i Rettili ed i Pesci, agevolmente si rileverà esser desso conformato in modo, che vada pian piano a scomparire, oltre la diversità che presenta e nella intima organizzazione e nella situazione de'dutti escretori. Di fatto fra'Pesci la sola famiglia de'plagiostomi lo possiede analogo a quello dell'uomo, de'Mammiferi, degli Uccelli e de'Rettili sotto l'aspetto di numerosi globi, risultanti da sostanza biancastra gelatinosa compatta. Poichè esso negli altri gruppi di esseri è rimpiazzato da piloriche appendici tanto separate, che riunite in unica massa o mancante totalmente, facendone le veci un enterico strato glanduloso interno; od infine anche privo di questo ultimo, dandone a conoscere la poca importanza e'l graduato passaggio da'Pesci a'Molluschi, val dire dagli animali con vertebre a que'che ne son privi. Verificasi a questo proposito, qualmente i Pesci sieno da considerarsi quali Molluschi perfetti e Rettili abbozzati, che fin dal tempo della creazione del mondo furono gittati nell'acqua, dove al dire di

Cuvier resteranno sino alla distruzione dell'attuale ordine di cose. Senza tema di errare francamente asserisco, che intorno alla deficienza del pancreatico apparato appo gli animali svertebrati convengasi da tutti gli zootomisti odierni (1); giacchè la esistenza di consimile organo in qualche Mollusco cefalopedo e gasteropedo, non chè appo certi Insetti (2), non è desunta da fatti bene assodati, quantunque sia riferita da Tiedemann (3), ed in conseguenza negativamente conchiudo col continuatore de' lavori di Vicq-d-Azyr (4).

Soltanto ne' *polpi moscato*, *tetracirro*, *macropo*, *comune*, *tubercolato*, nelle *eledone moscata* e *Aldrovando*, nell' *Argonauta*, nel *tremottopo* freschi il pancrea può essere facilmente riconosciuto e distinto dalla massa epatica pel colore bianco-gialliccio, nella cui sostanza giace verso l'anteriore ed inferiore sua faccia, ricoverto com' essa dal peritoneo, soprapposto al canale epatico maggiore nel sito, ove questo bifurcasi. Risulta il pancreatico apparecchio dall'aggregato di molti grappoli glandulosi ovali, emulanti la figura del racimolo di uva, e 'l comune dutto di ognuno di loro distintamente apresi entro il rigonfiamento del canale epatico maggiore. Nelle *seppiette macrosoma*, *Rondeletiana* il pancrea osservasi giallo-dorato con ramificazioni cilindriche finite nel dutto parziale: questo termina nel vaso comune, che alternativamente apresi lunghesso il tragitto di ciascun dutto iecorario dalla sua uscita dal fegato, finchè s'imbocchi dentro il duodeno, quasi coprendo sì questo, che porzione dello stomaco. Il medesimo andamento osservasi in tale organo nella *seppia officinale*, tranne però maggiori diramazioni primarie, che sono vieppiù divise in secondarie, le quali terminano in particolari follicoli imitanti una foglia pennatifido-sinuata, pieni di umore gialliccio (5): I *calamari* all'opposto l'offrono

(1) Meckel *Anatom. compar.*, Paris 1828, I 19; Cuvier *Regn. anim.*, 2.ª *edit.*, Paris 1830, III 9.

(2) Tali organi sono vasi chiliferi secondo Rengger contro l'asserzione di Cloquet, Straus e Ramdohr: altri autori per verità li credono destinati alla preparazione delle orina e della bile.

(3) Il pancrea da Grant descritto nella *doride argo* e nelle *aplisie* è confuso col canale epatico; quello della *loligo sagittata* è rimasto nel semplice annunzio, quindi non ammesso dagli anatomici ad esso posteriori (Tiedemann *Trait. compl. de physiolog. trad. par Jourdan.* Paris 1831, I 275).

(4) *Les mollusques sont depourvus tant de pancreas comme de rate.* Cloquet *System. anatom. cit.* IV 384.

(5) Per la esattezza del linguaggio e pella corrispondenza sinonimica è d' uopo qui dichiarare, qualmente il pancrea accennato da Swammerdam nella *seppia* corrisponda all'intestino duodeno: *Sub intestino recto appendix ventriculi cernitur, quae peculiari etiam ostio in ventriculum hians, elegantissime semet, instar cochleae, in gyrum convolvit. Qualisnam haec pars sit, confidenter adfirmare nequeo. Interim anatome tamen docere videtur, esse pancreas; quippe quod multis in piscibus simili propemodum ratione semet constructum exhibet . . . . . . Quin pars haec intus quoque admodum laevis et lubrica est, materieque succum pancreaticum aliorum piscium referente turget* (*Bibl. nat.* II 890, *t.* LI 5 *f*). E soggiugne: *Circa ventriculum atque in gyros pancreatis glandulosum corpus situm est, quod vel ad gulam usque semet protendit. Cuiusnam naturae haec pars sit, itidem ignoro: quamvis ad organa genitalia pertinere mihi videatur* (*Op. et tab. cit.* 891, *fig. k k k*).

eziandio libero, o ramificato in grappoli ovali, forniti del canale escretorio comune aperto nel dutto epatico, rosini (*c. totaro*), gialletti ed alquanto più diramati (*c. saettato*), oppure disposti a guisa d'interno strato glanduloso intorno al fine de'canali epatici sino alla loro riunione in uno (*c. comune, subolato*).

15) *Apparecchio generatore*.

a) *Organi maschili*. Ho costantemente osservato, che i Cefalopedi maschi sieno molto rari ad incontrarsi, e fra molti individui di *polpo Argonauta*, che pel decorso di vari anni ho esaminato neppure uno era maschio: riflessione contestata anche da Gray, e Vanbeneden. È questo meno vero circa gli altri *polpi*, le *seppie* e le *seppiette*: stando i maschi alle femine come 1-20. Ravvisasi la differenza de'primi dal minor volume del corpo, del suo prolungato diametro pe'maschi; o dall'ampliazione del sacco addominale nelle femmine dipendente dall'ingrossamento delle uova e de'corpi adiposi. Talchè a ciò attribuisco la diversità di alcune figure sulla stessa specie di Cefalopedi, che talora rilevasi appo accreditati autori. Il *calamaro saettato* maschile è un quarto più corto del femineo. Talvolta il colorito de'follicoli dermoidei de'maschi ha qualche diversità da quello delle femmine, ed allora siffatto particolare potrebbe indurre a creare non già nuove varietà, ma eziandio specie novelle.

Ne'*polpi* l'apparato in esame occupa sempre la linea mediana della inferiore parte dell'addome; nella *seppia officinale* giace a dritta, donde dirigesi verso il sito centrale. A destra dell'intestino e sopra la borsa dell'umor nero esiste il membro genitale alquanto crasso e retto, che finisce con apice un pò curvo tuboloso, ed innanzi si principia a piegare e restringere, terminando in una vescica quasi globosa posta in fondo del sacco peritoneale. Sezionata questa vi si trova il testicolo, circondato da tunica fibrosa, composto da un gruppo di vasucci semiferi replicate volte forcuti comunicanti col serpentino dutto deferente, che termina quasi retto nel membro genitale. Il quale è allungato curvo ed internamente spartito da longitudinale piega. All'opposto suo lato esiste un sacco cilindrico, incurvato nella punta e provveduto di mediano solco, ove apronsi i duttolini de'paralleli grappoletti prostatici.

Nella *seppia officinale* il canale deferente è flessuosissimo, con cui hanno relazione i forcuti vasi seminali surti da globoso testicolo, terminato nel membro genitale e fornito di prostata spirale. I *calamari*, precisamente il *saettato*, hanno il canale deferente lungo, molto stretto attortigliato, che finisce nel membro generatore. Innanzi comunica col testicolo ovale prismatico ed in una delle tre faccie fornito di solco longitudinale. Attaccasi esso al fondo dello stomaco ed all'estremità del sacco addominale mercè un muscoletto. La sua sostanza, coperta

dalla tunica sierosa e dall'albuginea, è giallastra, compatta, risultando da plessi tubolosi bifidi, a vari strati, comunicanti col vaso deferente. Questo nel *c. comune* è dritto, sboccando ne'suoi lati i dicotomi canalucci semiferi, indi rendesi molto flessuoso.

Durante la stagione estiva ho trovato alcuni corpicini cilindrici trasparenti biancastri elastici insieme affasciati dentro il sacco muscolare o il canale deferente, oppure negli ovidotti dei Cefalopedi nostrali, eccetto il *tremottopo* e l'*Argonauta*: però da non confondersi con altri entozoi loro e di questo. Furono quelli conosciuti da Swammerdam (1) e Needham, poi denominati animaletti o filamenti macchina da Cuvier (2). Io (3) li tenni per entozoi ospitanti nelle vie genitali, e nudriti di seme: i quali, egualmente che praticano i *cinipi* su'*caprifichi*, potrebbero essere eziandio fautori della fecondazione, ma non ne veggo il bisogno assoluto. Dopo di me altri zoologisti li hanno creduto dapprima spermatozoi, indi con più maturo esame o son ritornati alla mia opinione, oppure ne hanno dichiarato ignota la natura (4). Da ultimo Edwards (5) li considera come istrumenti necessarî alla fecondazione, ossia spermatofori: idea non meno oscura delle altre enunciate. Egli è forza conchiudere qualmente, senza ulteriori ricerche, ogni giudizio definitivo, toccante la verace loro essenza, debba reputarsi sempre equivoco.

b) *Organi feminei*. Piccole varietà essi presentano nella intera famiglia, che si riducono alle seguenti. Ne'*polpi* l'ovaia è globosa collocata nel fondo del sacco del peritoneo, racchiusa da valida e speciale borsa membranosa, di massima ampiezza nell'*Argonauta*. Nel centro della quale attaccasi il placentario de'grappoli di nova, a guisa di acini di uva aderenti alle sue moltiplici ramificazioni, che nel *p. macropo* offrono replicate bifurcature cariche di novicini. In opposta direzione hanno origine gli ovidotti, e durante la gravidanza acquistano massima espansione, indi curvati a dritta e sinistra ascendono flessuosi verso l'alto del peritoneo, che sbucano e ne rimangono in parte fuori, ossia al di là dell'ingrossamento globoso, che ho ravvisato nelle *eledone*, nel *polpo comune*, nel *tubercolato*, nel *tremottopo*.

---

(1) *Albi quidem styluli, qui extra vas deferens testiculi propendentes in sepia cernebantur* (*Op. cit.*, II 122-123, *tab.* LII 5-7).

(2) *Les uns regardent les fameux filemens comme des êtres parasites, les autres comme des organes appartenant à l'economie naturelle des céphalopodes (Mém. cit. 33).*

(3) *Mem. cit.* IV 53-54, 129.

(4) *Tout le mond est d'accord pour les regarder comme toute autre chose que de zoospermes, sans dire cependant ce que c'est (* Blainville *Actinologie*. Paris 1834, *p.* 596*)* .... *Enfin Wagner a également admis que ces animaux (zoospermes) ne sont que des entozoaires (Supp.* Paris 1836, *p.* 687*)*.

(5) *Observ. sur le spermatoph. des Moll. cephalop.* (*Ann. des sc. nat.* Paris 1840, XIII 193).

Sezionati per lungo gli ovidotti scorgonsi la tunica esterna fibrosa, e la interna avente longitudinali pieghe oblique, piene di follicoli mocciosi; i quali sono più visibili nell'ingrossamento glandulare, che gli attraversa, come nelle *eledone moscata* e *Aldrovando*, nei *polpi volgare*, *tubercolato*, a distinti lobetti ovali nel *tremottopo*. Siffatta glandula offre traversale lacuna comunicante con infinite laminette longitudinali, a foggia di segmenti di cerchio prismatici; essendo terminale, ovata nella *seppia officinale*. Ne' *calamari* e nelle *seppiette* l'ovidotto è unico a sinistra, con esterno foro muricato nella *s. macrosoma*, e con interiori laminette traversali. Singolare menzione meritano gli oviferi canali del *tremottopo*, i quali presso la bilabbrata loro apertura hanno una dilatazione internamente cavernosa, risultante da fibre longitudinali e da nastri traversali, ove al certo stanzieranno le uova. Essi nell'*Argonauta* mancano di detta glandula e sono alquanto ristretti verso il fine.

Il placentario in quelli scorgesi a cono inverso, sostenuto intorno ad un asse fibroso in fondo dell'addome, e nell'epoca della pregnezza prende significante ingrandimento. Quando le uovo in numero straordinario nel *polpo Argonauta* e minimo nella *seppia Dorbignyana* sieno già mature su'rispettivi ramicelli, o placentari parziali, rassomigliando alla grandine nelle *seppie*; si distaccano ed incanalano negli ovidotti, dove per qualche tempo rimangono, onde completare lo sviluppo degli embrioni sopra gli scogli. Ciò assoluto la matrice, gli ovidotti e 'l placentario si ritirano nel normale loro stato fino al nuovo concepimento, che ha luogo da aprile ad ottobre. Non avrei acquistata chiara idea del come mai avvenga, che ingrossate tutte le nova, indi uscite a poco a poco, possa l'animale servire ad ulteriori fecondazioni senza averne conservate altre picciolissime, che spesso sono poco o niente visibili (1). La *s. Dorbignyana* le presenta di variate dimensioni attorno un placentario allungato, ognuna cioè ovale con lungo gambo passa per lo minimo, medio e massimo sviluppo.

---

(1) M.-A. Severino conobbe tutt'i visceri naturali e generatori de'Cefalopedi. Cosicchè per completarsi tale articolo, di cui feci piccolo comento nel descrivere le suddette parti nel *polpo Argonauta (Testac. utr. Sicil.* III, *P.* 1.°*)*, debbo ora trattare di quelle della *seppia* e del *calamaro comune*. Di fatto esso *(Zootom. Democr.* 354, *fig.* 1*)* allude alla *seppia officinale* colle parole: *oris cum suo ventriculo delineatio*, di cui ha conosciuto il bulbo muscoloso, l'esofago lunghissimo senza pre-stomaco, il ventriglio, l'intestino cieco, indi il retto.

Egli nella figura 2 *(sepiae maris)* indica l'arteria aorta *(ductus ad cor)*, il cuore *(cor et ab eo ductae branchiae)*, le branchie e le loro arterie *(arteriae ad branchias)*, la matrice coll'apertura corrispondente *(ductus ad penem)*: e nella fig. 3 con ammirevole precisione iconografica occupasi delle parti genitali *(genitalis clarior separataque icon)*; di che non è stato così esatto nella pagina e figura precedente *(sepiae faemellae non praegnantis)*. Ove è da notarsi la borsa dell'umor nero *(vesicula fellis)* col rispettivo canale *(eructarium atramentis)*. Per le altre parti evvi significante sbaglio, vale a dire chiama le orecchiette del cuore *(testes)*, le branchie *(uterus, cornua)*, e 'l muscolo di esse *(membrana uteri)*.

Era Quegli a conoscenza, che i Cefalopedi abbiano la bocca rivolta dietro e sotto; per conseguente

16) *Corpi adiposi.*

Negl'individui femminei de'*calamari*, delle *seppie* e *seppiette*, fuorchè certe loro specie, i *polpi*, le *eledone*, l'*Argonauta*, il *tremottopo*, poco sopra gli orifizi della cavità peritoneale esiste una coppia di corpi adiposi ovati in questi duo generi, e bislunghi ne'primi. Appo la *seppia officinale* sono essi al numero di due, già conosciuti da Swammerdam, che li paragonò alle mammelle, dagli zootomisti moderni obbliati, tranno Owen (1), che dopo di me gli ha descritti nella *Rossia palpebrosa*. Essi occupano la linea mediana del corpo, con orificio bilabbrato, che conduce in una lunga cavità centrale, avendo a dritta e sinistra orizzontali foglietti paralleli, terminati nelle pareti di detti corpi ricoperti da tunica esterna. Questi nel *c. totaro* sono laterali bislunghi quadruplici, ognuno colla rispettiva apertura terminale e rotonda. Nel *c. saettato* appaiono semplici con forame laterale allungato, ed il suo cavo ha di tratto in tratto vari diaframmi, consistendo in laminette semilunari opposte e colle respettive estremità alternativamente situate, da rimanere ellittico cavo centrale. La sopraffaccia di tutti li succennati diaframmi trasuda un glutine filamentoso bianchiccio, omogeneo a quello escreato da simili corpi dei *murici, buccini, trochi* ec. Il quale e non senza fondamento fu creduto dal Cuvier necessario per invischiarne le uova; attesochè quelli crescono di volume a seconda dello sviluppo di queste.

Nel descrivere i corpi adiposi de'Cefalopedi (2) notai, che soprastava ai medesimi analoga sostanza giallastra con vari intorticciati filamenti, ed un promontorio posto nella loro faccia anteriore, a'di cui lati esiste il canale, che conduce nel foro de'mentovati corpi. Essa nella *seppietta Rondeletiana* è sfornita di promontorio mediano e nel *calamaro comune* anche esiste. Avendone in seguito meglio studiato l'andamento, lo sviluppo, la struttura, è d'uopo che ora ne faccia esposizione brevissima. Nella *seppia officinale* è dessa rappresentata da corpi ovali piatti eguali congiunti sn ad un terzo più piccolo, che se ne distingue per ispeciale valletta. Osservatone colla lente un pezzo riesce facile distinguervi due sostanze: una gialla adiposa, che ne costituisce la matrice, e l'altra rossa, la quale risulta da parecchi distinti canali variamente attorcigliati, pieni di umore giallo-rossiccio, che ne è segregato, le cui aperture scorgonsi nella faccia esterna de'corpi maggiori e del minore.

---

i cibi dal bulbo debbono ascendere in voce di discendere nello stomaco (*pag.* 352 *loliginis ventriculi et intestinorum diathesis*), nel ventriglio (*caecum*), e nel cieco (*ventriculus alter rugosus*). Sospetto che le branchie sieno le sue *appendices*, e l'organo genitale maschile il *processus* o *penula*.

(1) *Som. new and rare cephal.* Lond. *feb.* 1836, *p.* 130 fig.

(2) *Mem. cit.* IV 102; *Opusc. fis.-med.* Nap. 1832, *p.* 110.

Le *seppiette Rondeletiana* e *macrosoma* offrono soltanto due corpi triangolari, compressi e composti dalla medesima duplice sostanza testè indicata, tranne che i canali puranche rossi sono più approssimati in vari punti. Fra le *lolligini* il solo *calamaro comune* gli mostra ellittici, assai più grandi di que'della *seppia officinale*, e senza il terzo suo lobo. La sostanza adiposa è in eguale proporzione colla tubolosa, che appare sotto forma di tanti organi segretori di figura palmata corredati di tubo comune, avendo l'apertura alla faccia esterna di tali corpi; nell'atto che alla superficie interna appariscono aggruppate le loro lacinie.

Interessante egli è di far conoscere, qualmente nel corso della vita di tali animali, e forsi quando siasi assoluto l'ingrossamento delle uova, io abbia visto marcata relazione tra queste ed i sottoposti corpi adiposi: sebbene ciò non siasi avverato per gli altri *calamari* forniti de'soli corpi in disamina. Anzi aggiungo, che in una *seppia officinale* grandissima io abbia ravvisato il modo del loro novello sviluppo insieme a quello de'corpi suddetti, che erano quanto un fagiuolo e gli organi in esame vi soprastavano a guisa di due analoghe massicine gelatinose con tenui e serpentini filetti non rossi. Que'del *calamaro comune* in maggio sono di forma ellittica, alquanto distanti fra loro, collocati a destra e sinistra dell'intestino retto e del sacco dell'umor nero. I medesimi ne'successivi mesi estivi divengono assai voluminosi, d'inverno ritornano ad impicciolirsi, sono di colore bianco-giallastro; nelle *seppie* offrono presso a poco lo stesso andamento e colorito. L'escrezione dell'umore, che separano forsi è necessario alle uova nell'uscire dagli ovarî prima o dopo che siano state fecondate dagl'individui maschili, ed indi cosperse dalla materia viscosa de'corpi accennati. Pare che sufficiente analogia serbino colle glandule anali di certi Mammiferi.

17) *Embriogenia.*

Wagner (1) ha esaminato solamente l'uovo del *p. macropo* raggrinzato dallo spirito di vino, per cui nulla di certo ne dice. Io vi ho ben distinto il corio, l'amnio, il vitello spartito in vari grossi globetti granosi, affini alle molecole Browniane, nelle *seppie* e *seppiette*, nei *calamari*, l'albume traslucido, ed il blastoderma senza marcata vescichetta prolifera nel solo *polpo Argonauta*. La uscita delle uova con gambo è successiva ed a grappoli. Nel *p. tubercolato* il pedicello comune è lunghissimo, il quale avviticchiasi a'corpi marini adiacenti, verso la fine ha l'uovo più prossimo al completo sviluppo, da cui inferiormente ne pende altro piccolo gruppo. Cadauno embrione ingrossato è ovale ne'*polpi*, a pareti

(1) *Prodr. hist. gener. hom. et anim.* Lips. 1836 *fog. fig.* 7.

levigate nel *p. tubercolato*, solcato nell'*eledona moscata*, e piegate con corona inferiore nella *e. Aldrovando*, periformi incurvate nel *tremottopo*.

I *calamari* (1) offrono le uova piccolo globose riunite in grappoli maggiormente composti, e la *seppia officinale* le ha ovali, cui somigliano quelle della *seppietta Rondeletiana* e nella *macrosoma* n'esistono alcune piccolo frammiste alle grandi. Varia ne è la dimensione, attesochè esse hanno il diametro di mediocre acino di uva o di olivastro nella *s. officinale*, e di miglio nel *p. Argonauta*, passando per questa successiva gradazione quelle de' restanti Cefalopedi. Ogni uovo con cicatrice esteriore nel *c. totaro* ha la tunica coriacea trasparente piena di grani globosi e di umore latticinoso, che nella *seppia* e *seppietta* osservasi glutinoso, niente dissimile da gruppi di gragnuola. Le laminette che per lungo dividono la buccia ovifera dell'*eledona Aldrovando*, nelle *seppie* e *seppiette* forsi diventano separazioni di ulteriori uovicini rinchiusi da tunica comune. Il corio, quando l'embriono ne debba uscire, vieno pian piano ad assottigliarsi, quindi resta spontaneamente squarciato.

Ecco quello che ho veduto in una filzà di uova del *c. saettato*. I feti vi avevano quasi totalmente consumato il vitello, e di continuo giravano pella propria nicchia. Gli occhi comparvero i primi, poi il ventricolo del cuore, scorgendosi tutti e tre come due globi neri laterali superiori e'l terzo mediano inferiore, continuamente pulsante. I cirri presentavano i soli tronchicelli attorno la bocca col gambo del sacco vitellario, che vi terminava; entro il cavo addominale apparivano le primiere tracce del tubo enterico, e l'abbozzo di fegato. Le osservazioni fattevi da Carus (2) Cuvier (3) Dugès (4) vieppiù illustrano le mie, senza che siano di maggiore estensione: nè quelle di Ehrenberg (5) sono di gran momento per la scienza. Però nulla resta a desiderare il lavoro di Vanbeneden (6) su la embriogenia della *seppietta Rondeletiana*, il di cui uovo ha la stessa composizione di quello de' Molluschi gasteropedi. La vescichetta ombilicale s'inserisce su l'esofago; il cuore e le branchie sono situate all'esterno, e'l sacco addominale formasi più tardi da una ripiegatura della pelle, che si sviluppa da dietro in avanti, ricoprendo l'apparato respiratorio. Questo ed il circolante sviluppasi ad anse, che si moltiplicano e distendono: dapprima vedesene una sola per cadauna branchia, il vaso che

(1) Ferussac et Dorbigny *Monogr. cit. pl.* X. Ne trovo i particolari iconografici abbastanza esatti.

(2) *Tab. cit. p.* 9, *t.* II 24-27.

(3) *Annal. des sc. nat.* 1832.

(4) *Sur le developp. de l'embryon chez les Moll. cephalop.* (*Ann. des sc. nat.* Paris 1837, VIII 112 *fig.*)

(5) *Symb. phys. cephalop.* 6.

(6) *Etud. embryogeniq. sur la sepiole.* Brux. 1841 4.°, p. 1-14, *pl.* 1 1-16.

lo forma si allunga e ne produce la seconda terza ec. sino al compimento della intera branchia, la quale è la prima ansa moltiplicata.

Le uova di *seppia officinale* da' nostri marinai diconsi *uva di mare*, le quali per lo più a guisa di grappoli aderiscono a' fuchi, oppure alle foglie di zostera. Esse sono ovali vescicolose trasparenti. Lo elastico gambo di ognuno è continuazione delle membrane componenti la loro buccia: valo a dire l'esterna divisa in due foglietti abbastanza crassi fibrosi che chiamo corio, e la interna esile rassomigliante all'amnio. Quali inviluppi rinchiudono una sostanza gelatinosa, nel cui centro è scolpita ovale nicchia pregna di albume trasparente, talora contenente qualche bollicina di aria prossima ad una linea oscura estesa dalla punta libera di ogni uovo fino alla cavità centrale, ove giace l'embrione.

Il periforme sacco vitellario di duplice mole vedesi dritto, ed altre fiate piegato sulla ventrale sua faccia, ma col gambo sempre attaccato alla bocca. I cirri corti gittanvisi sopra, gli occhi sono gialli prominenti con rotondo foro pupillare, nel dorso vi trasparisce l'osso, e nel ventre appare l'infondibolo. L'embrione di tratto in tratto vi si gira. È osservazione interessante che l'esposto segni il penultimo stadio embrionico (12 maggio), giacchè il finale vien costituito dal totale offuscamento degli anzidetti inviluppi fetali, da Carus a torto attribuito alla diffusione dell'umor nero della *seppia officinale*. Convengo che il sacco vitellario sia in stretta continuazione col tubo intestinale, da cui derivano i principî nutritizii, ma Aristotile, Cavolini (1) e Dugès (2) lo avevano osservato sotto l'esofago; mentre Carus (3) sostiene il contrario. L'ossetto già presenta duplici strati, cioè il membranaceo, ed il calcareo. Le branchie sono ben formate come il resto de' visceri, l'infondibolo; il sacco branchio-cardiaco dà 40 pulsazioni per minuto. I follicoli cromoferi appaiono già sviluppati.

---

(1) *Tagliando la buccia esterna dell'uovo di* seppia *si vede che sia fatta a sfoglie, e venendo all'ultima membrana sottile, si osserva come, premendosi tutto l'uovo, trasuda trasparente umore; ed aperta ancor questa membrana schizza quest'umore bianco, molto fluido che intornia il feto. Dal centro de' cirri si vede un cannello che è la continuazione del faringe, il quale cannello si dilata e continua colla membrana esterna del tuorlo, il quale è un globo bianchissimo, pieno di umore vischioso: e siccome cresce il feto; così decresce il tuorlo, ma cresce però in volume il bianco umore nel quale libero nuota il feto, e mentre che il tuorlo è ancora al muso attaccato pendolo e libero, il feto respira colle sue branchie che ha dentro il sacco, e l'osso già comparisce opaco e per l'imbuto il nero liquore già si erutta: il piccolo feto ha allora gli occhi ben grandi e per l'acqua nella quale è rinchiuso si libra non ostante l'impaccio del tuorlo al muso attaccato e ciondolante. (Op. cit. 63.).*

(2) *Ann. des sc. nat.* Paris 1837, VIII 107, *t.* V 1-6.

(3) *Tab. illust. anat. comp.* Lips. 1831, *p.* 9, II 29-30.

18) *Intorno al non parassitismo del* polpo Argonauta (1).

In Malacologia è problema gravissimo quello concernente l'abitatore dell'*Argonauta Argo* di Linneo. La cui soluzione, surta in mano a Poli (2) nella nostra R. Accademia delle scienze, dibattuta in seno dell'Istituto di Francia da Blainville (3), con frivoli ragionamenti confutata da Smith e Gray nella Società R. Britanica (4), sviata dal suo retto sentiero presso l'Accademia Gioenia da Power (5), e con argomenti indiretti ricondottavi da Vanbeneden (6) in quella delle scienze di Bruxelles; dopo tre lustri, corredata di fatti perentori ed inconcussi, ritorna sotto la censura de' dotti (7). E vi si presenta sciolta mercè quattro incontrastabili argomenti, desunti cioè dallo sviluppo embrionico, dal macchinale andamento, dalla organizzazione di detto animale inseparabile da quella della sua conchiglia, dall'analisi chimica de' pezzi che questo ne ha rigenerato.

a) *Sunto storico della quistione*. Già corre il vigesimosecondo secolo intorno alla sistematica conoscenza del Nautilo, Nauplio, Nautico, Cimbio de' Greci e dei Romani. Aristotile (8), Eliano, Oppiano, Plinio (9) hanno encomiato la sagace industria di siffatto Mollusco, ed i Poeti loro coetanei, non esclusi i nostri Giannettasio e D'Aquino, ne hanno decantato le meraviglie della navigazione colle pilotiche norme trasmesse insino a' tempi attuali. La forma e leggerezza di tale conchiglia fu eziandio imitata nella costruzione della prima nave, sulla quale Giasone (10) con 54 compagni Argonauti imbarcossi pella famosa conquista del vello o toson d'oro. Intanto lo Stagirita ben si avvide, ch'eranvi due specie di *nautili*, uno aderente al proprio guscio detto *Pompilio*, e quello in esame perfettamente staccatone. Ecco l'origine di una quistione capitale, cercandosi di sapere se il *polpo Argonauta*, che frequentemente rinviensi libero entro o fuori il rispettivo guscio, ne sia il vero costruttore come quello del *Pompilio*, che vi ha strettissimi legami organici. Fu osservazione della recondita antichità, che la conchiglia dell'*Argonauta* avesse un ospite parassito; il quale, come i *paguri* e le *dromie*, ne uccida il vero proprietario, onde intrudervisi; ed in modo niente

---

(1) *Mem. letta alla R. Accad. delle sc.* nella tornata de' 13 luglio 1841, ed inserita da Scacchi nell' *Antolog. di sc. natur. luglio* 1841, de Nicolucci nel *Giorn. enc. napol. sett.* 1841.

(2) *De Argonauta Argo fabrica*, nov. 1824.

(3) *Rapp. fait à l'Acad. des sc. (Ann. des sc. nat.* Paris 1837, VII 722*)*.

(4) *Zoolog. soc. of* Lond. 1837.

(5) Blainville *Rapp. cit. (Soc. Gioenia sett.* 1835*)*.

(6) *Exerc. zootom.* Brux. 1839, *fasc.* I 1-24, *pl.* 1-6.

(7) Dopo la lettura della presenti ricerche alla nostra R. Accademia delle scienze, ho avuto il piacere di mostrare a Vanbeneden, di passaggio per questa Capitale, gli embrioni tenuti in acquavite a vari gusci di *Argonauta* colle particolarità descritte.

(8) *Hist. anim.* IV, IX 37.

(9) *Hist. nat.* IX 29.

(10) Pozzoli *Diz. d'ogni Mitol.* Mil. 1809, I 92.

diverso dal loro procedimento muti alloggio, secondo che cresca il suo corpo. Tanto maggiormente che il *polpo Argonauta* non sia attaccato all'indicato guscio, che lo abbandoni qualora sia costretto di mettersi al sicuro. E Plinio (1) sulla fede degli scrittori greci giugne a credere, qualmente detto Mollusco lasci la conchiglia per venire a pascolare in terra.

Blainville (2), tenace all'opinione emessa sono ormai quattro lustri e più, che il *polpo palmifero* da parassito abiti detta conchiglia, manifesta che la estensione della coppia di braccia inferiori, riuscendo eccezionale per siffatto essere, debba corrispondere a'costumi diversi di simigliante *polpo*. E siccome i *paguri* e le *dromie* hanno il corpo corredato di uncini per attrapparsi alla columella dell'improntato abituro conchiglifero; così il *p. Argonauta* colle braccia palmate, stringendosi al suddetto guscio, in cui si annida (3), somministra ulteriore argomento pel suo parassitismo. In settembre 1835 Smith, pronunziando sentimento analogo pel *polpo Argonauta*, affermò che ne'nostri mercati sia questo abbondantissimo ed a discreto prezzo. È da riflettersi ch'egli abbia confuso il *polpo* costruttore della conchiglia *Argonauta* col *p. volgare* e mangereccio, avendo quindi preso il *quid pro quo*; come spesse volte succede pe'viaggiatori che, fugacemente visitando le nostre contrade, ne propalino poi erronei giudizî dal fondo dei loro gabinetti. Fra quattro lustri circa non ne sono stati pescati nella nostra rada più di trenta in cinquanta, nè di tutte le stagioni ed in ogni anno, de'quali il più grande non ha oltrepassato il peso di mezza libra, e venduto pel prezzo non meno di carlini sei a dodici.

Nè meritano positivo ascolto le induzioni, o meglio gli arzigogoli di Gray in favore del succennato parassitismo. Costui scrive, che la conchiglietta de'Molluschi nell'uovo differisca moltissimo da quella, che ne forma il nocciolo nello stato adulto; ch'essa nell'*Argonauta* di 4 lin. di diametro, secondo Poli, sia maggiore del più grosso uovo di tale *polpo*; che negli animali testacei il guscio preceda lo sviluppo degli altri organi; e che la mentovata conchiglia, mancando d'impressioni palleari come veggonsi nella *carinaria*, non abbia aderenza col suo costruttore. Or tutte queste asserzioni, in forza de'fatti che mi appartengono, specialmente che negli embrioni delle *nerite* e de'*murici* il guscio sia l'ultimo ad apparire ed in forma di pellicola diafana, divenendo trenta volte più compatto e doppio dell'*Argonauta*, sono affatto gratuite, e non meritano di essere confutate.

---

(1) Ferussac *Dict. d'hist. nat.* Paris 1822, I 550.

(2) *Journ. de phys.* Paris 1818, I 87.

(3) *Rapp. sur le poulpe de l'Argon. (Ann. des sc. nat.* Paris 1837, VII 172*)*.

Dall'altra parte Rumphio (1), secondo Bruguiére (2), quale testimonio oculare sostenne, che il *p. Argonauta* fosse l'esclusivo autore di siffatta conchiglia; che esso perisca appena che ne sia staccato, ciocchè non succederebbe se tale domicilio fosse pel medesimo accidentale; e che, espulsone, immantinente muora. Intanto Rumphio, attentissimo osservatore di cose naturali nelle Indie, e che ne fu replicate volte spettatore, tranne Poli alla cui opinione io mi ascrissi (3) e vi annuì Rang (4), non ebbe alcuno seguace.

b) *Sviluppo embrionico*. Quantunque da' primi anni di questo secolo (1803) Poli avesse scorta la piccola conchiglia nelle uova della sua *seppia velifera* ospitante dell'*Argonauta Argo*; pure la data di questa interessante osservazione, cospirante a dirimere ogni litigio, non rimonta che al 1824; epoca della pubblicazione del sunto, che Monticelli diede della di lui memoria letta alla R. Accademia delle scienze, e nel 1826 da me resa di pubblica ragione in Parma (5). Dalla descrizione e dalle figure, che ne rimase il nostro compatriota sul primordiale sviluppo della conchiglia nell'uovo del *polpo Argonauta*, ed alle quali allusero Deshayes (6) e Carus (7), chiaro apparisce qualmente debbasi questo considerare non solo abitatore, ma suo esclusivo costruttore. Avviso oggidì seguito da tutt'i Malacologisti.

Nel 1835 Madama Power, ripetendo nel porto di Messina le osservazioni Poliane, promulgò che non mai l'embrione dell'*Argonauta* in qualsiasi periodo entro l'uovo abbia il guscio, venendone fuori nudo. Il segretario della Società Gioenia (sono le parole di Blainville) vide uno tra' *polpicini* inviatigli nell'atto, che usciva dall'uovo totalmente sprovveduto di conchiglia, che ne era in seguito fabbricata. Quale embrione non somigliava affatto a quello che poscia diveniva, essendo un *vermicello* (8) fornito di duplice e lunga serie di ventose, con appendice filiforme in un estremo, o corredato di piccolo rigonfiamento nell'altro, ove sembravano esistere gli organi digerenti: e, secondo lui, sarebbe un'appendice brachiale, da cui poi deriverebbero le parti necessarie. E quegli aggiugne, che lo sviluppo degli organi dell'*Argonauta* facciasi per via di gemma animale o

---

(1) *Thes. conch.* Lugd.-Batav. 1711, p. 3, tav. XVI.

(2) *Enc. meth.* Vers I 117.

(3) *Nota sul Moll. dell'*Argonauta Argo *e su una specie di epizoo che vi ospita (Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1825, II 219*)*.

(4) *Man. d'hist. nat.* Paris 1829, p. 85.

(5) *Test. utr. Sic.* t. III, P. I, *tab.* XLI 4-10.

(6) *Dict. clas. des sc. nat.* Paris 1828, XIV 251.

(7) *Secundum Delle Chiaie (Test. utr. sic.* III*) datae figurae* Argonautae argo *ova exhibent... testam* Argonautae *in ipso ovo oriri et animali non esse alienam (Tab. cit. p.* 10, *t.* II 31, 32*)*.

(8) *C'est alors une sorte de petit ver (vermicello) pourvu de deux rangées de ventouses dans la longueur, avec une appendice filiforme à une extrémité et un petit renflement vers l'autre* (Blainville *Rapp. cit.* 173).

bottone, come nelle piante, l'organizzaziono di questi animali avendovi molta analogia. Ma chiunque ha fior di senno accorgesi della inesattezza di tale opiniono. Tantoppiù che il nominato *vermicello* potrebbe essero l'epizoo del *p. Argonauta* sin dal 1825 da me descritto e figurato col nome di *tricocefalo acetabolare* (1), e nel 1829 da Cuvier (2) elevato a nuovo genere col titolo di *hectocotyle Argonautae*.

Intanto Rang nel porto di Algieri, invitato dall'Istituto di Francia a riesaminare quanto si è detto intorno alle dicerie della Power, in gran parte contraddittorie allo osservazioni del Poli, dichiarò che, avendo avuto pochi individui viventi di detto *polpo*, non ebbe la opportunità di verificare detto assunto. Conchiuse però, che i lobi del mantello, o braccia palmate, esclusive dal *polpo Argonauta*, sarebbero state inutili, se questo fin dalla nascita non fosse provveduto di conchiglia.

Tra gran numero di *p. Argonauta* visti da varî osservatori e da me, in epoche e regioni disparate, non contasi esempio di essersene rinvenuto un solo maschile. Rarità sessuale più appo i *calamari*, le *seppie*, le *seppiette*, il *tremottopo*, che ne'*polpi*. Più la fecondazione vi ha effetto ben presto, giacchè varî *p. Argonauta* piccoli avevano gli ovidotti già zeppi di uova. La disposizione, forma e diametro dello medesime negli ovidotti, dentro e fuori la conchiglia è presso a poco la stessa; se non chè quelle del placentario, rinchiuse in apposito sacco, sono ovali e riunite in molti grappoli. Quando elleno sono contenute negli ovidotti, ed in fondo alla spira della conchiglia, appariscono gialle e tempestate da rosei puntini, allorchè l'embrione si approssimi ad uscirne. Esse nell'*Argonauta* hanno il più piccolo diametro, senza mai ingrossarsi, e stanno a quelle della *seppia* nella proporzione tra un acino di miglio e di olivastro. È l'uovo coperto dal corio trasparente, cho in apparenza vedesi tessuto da fibre oblique: nello squarciarsi spontaneamente rimane in parte fisso al proprio gambetto, che ne è continuaziono. Il vitello appena o poco si distingue, pregno di liquido granelloso. Non vi ho scorto la vescichetta germinativa colla macchia Wagneriana, da non confondersi con una linea trasparente nella parte inferiore di qualcuno di detti uovicini, cho ne è l'albume limpido.

Stabilisco dieci distinti stadî pell'embrionico sviluppo, cioè due in seno della madre, sette dentro la prefata conchiglia, e l'ultimo in fondo del mare: sono tutti forniti di speciali caratteri, e da me contemplati nolla successiva maturità de'grappoli oviferi de'*polpi Argonauta*, che ho esaminato.

(1) *Mem. cit. II* 22, *tav.* XVI 1 e 2.

(2) *Ann. des sc. nat.* XIV 409; *Reg. anim.* III 266; Edwards in Lamarck *Anim. s. vert.* 2.ª ed. Paris 1840, III 601.

1.° periodo: uova cerulescenti disposte in gruppi, tuttavia alberganti nell'ovario, bislunghe, zeppe di granosa sostanza con oscure tracce di sacco vitellario. — 2.° uova riunite in cilindro serpentino, stanzianti ne'due ovidotti, giallo-lucide, pregne della indicata sostanza granosa, legate ad un filo comune. — 3.° quadrilatera rete ovaria, i di cui fili partono da una specie di placentario ovale coriaceo conglutinato alla spira della conchiglia, essendo questa osservazione richiesta da Blainville (1); di tratto in tratto con cinque uova, di forma e colore delle precedenti, disposte a verticillo; sacco vitellario ben determinato ellittico, che ne occupa quasi la intera cavità, tranne in giù, ove presenta la linea semilunare, che indica le prime tracce del corrugamento del vitello in su, ed ove appare l'embrione.

4.° Uova giallastre, sacco vitellario semi-ellittico di colore cedrino, ossia ristretto nel perimetro e maggiormente in giù con notevole linea arcuata, che è la borsa muscolosa fornita di due globetti laterali, che debbono rappresentare il bulbo oculare, eziandio fissati al corpo dell'embrione. — 5.° uova con due macchie laterali giallo-fosche; spazio interstiziale di cresciuta capacità, quindi con aumentata copia di albume; sacco vitellario ovato, in giù tuttavia confuso col corpo dell'embrione alquanto allungato; borsa muscolosa distinta; occhi provveduti di tunica coroidea giallastra punteggiata. — 6.° uova fornite delle due macchiette laterali gialliccie, e di altri incerti puntini; spazio interstiziale dell'antecedente dimensione; sacco vitellario ridotto alla terza parte, globoso, continuato nell'esofago dell'embrione perfettamente formato, e finito nello stomaco con principio d'intestino; borsa muscolosa di maggiore diametro, col resto del corpo corredato di bulbi oculari, di coroidea, di pupilla.

7.° uova rosee punteggiate con due macchie laterali gialliccie, una terza bleu mediana inferiore; spazio interstiziale pieno di albume diminuito a causa dell'aumentata mole del corpo fetale; sacco vitellario globoso ridotto al sesto della consaputa ampiezza, cinto da tenui cirri; embrione completo non trasparente, avendo il bulbo oculare prominente, la borsa addominale chiusa, agitata da continuo movimento sistolico e diastolico, facendo comparire nella parte ventrale l'atramentario semicircolare col terminale dutto escretorio, un'aia biancastra spartita in su pel fegato e giù pell'ovaia, non chè mostra nella faccia dorsale i follicoli pimmento-cromofori, alquanto più affollati. Mi era già persuaso della inesistenza della conchiglia e dell'inganno di Poli, anche a fronte della sua autorità di gran peso nella scienza, essendosi tal'idea nel mio animo vieppiù radicata dopo, che con i medesimi microscopi semplici, cioè di Ellis e di Dollond usati da quel grande

(1) *S'assurer du sexe de tous les individus observés pourvus de coquilles, et si celles-ci contiennent ou non des oeufs dans le fond de leur cavité (Rapp. cit. 179).*

uomo replicate fiate ripetei le indicate osservazioni, e sempre mi offrirono negativo risultamento. Nel periodo in esame però la presenza d'informe abbozzo della conchiglietta è incontrastabile; attesochè, giusta Blainville (1) e Gray, è assai differente da quello che in seguito diverrà, ossia scorgesi a guisa di biancastro strato granoso dorsale emulante fievolissima membranuzza, e niente diversa dalla lamina di simil natura appartenente alle *aplisie*, *dolabelle*, *parmacelle* ecc., che incrostata poscia di carbonato calcare ne compone l'opercolo osseo, restando sempre membranacea nel *gasterottero*. Manifestasene il contorno tra il perimetro esterno della borsa muscolosa e l'interno della buccia coriacea, non chè esteso più a dritta che a sinistra. Nè dessa parmi, che segua lo stesso sollecito sviluppo dell'osso delle *seppie*, l'embrione delle quali è cinquanta volte maggiore di quello dell'*Argonauta*, e la crassezza dell'osso di *seppia officinale* sta a quella del suo guscio nella proporzione di 100:1.

8.° uova rossastre tendenti al bruniccio colle tre macchie indicate, foltamente screziate da puntini giallastri, e che come gli antecedenti uovicini spargono nauseoso odore spermatico, ad onta della frequente rinnovazione dell'acqua marina, ma l'embrione dopo qualche dì vi muore, tuttochè quelle non si alterassero anche durante una settimana; spazio interstiziale scarsissimo; buccia ovifera o corio assottigliata, spontaneamente lacerata poc'oltre il suo gambetto; sacco vitellario picciolissimo; bocca prominente cinta da cirri lunghetti, sprovveduti di acetaboli e de'due lobi palmati; eguale lunghezza tra l'anteriore e la posteriore parte del corpo dell'embrione, agitata da frequente moto di sistole e diastole; follicoli pimmento-cromoferi ovali gialli, men rari nel ventre, deficienti nel collo ne'cirri e lati, decupli relativamente a'materni; ventricolo cardiaco posto sotto l'atramentario con due brevi prolungamenti laterali od arterie branchiali; lamina, che poscia addiventa concliglifera, coriaceo-ialina, dal sinistro margine della borsa muscolosa estesa presso il destro bulbo oculare.

9.° embrione talora inviluppato da superstite buccia coriacea; sacco vitellario affloscito o totalmente consumato; talami ottici trasparenti nella interna radice dei bulbi visori con pupilla circolare immobile; branchie lineari, giacenti a'lati della massa epato-ovaria; pulsazioni cardiache 60 per minuto; forma sito e fabbrica della pellicella conchiglifera come si è detto; maggiore diffusione de'follicoli pimmento-cromoferi sempre gialli, ch'eseguono 40 dilatazioni per minuto primo, ossia dieci più de'materni; i neonati, avendo la borsa muscolosa innanzi, la bocca dietro e con moto rotatorio celere progressivo, percorrono le interiori pareti della

(1) *La coquille du jeune animal, lorsqu'il est encore contenu dans l'oeuf, differe souvent beaucoup de celle qui la continue, et dont elle forme le sommet ou le nucleus à l'état adulte (Rapp. 174).*

conchiglia madre, senza oltrepassare mai i limiti della sua apertura. Non vi ho affatto distinta la cartilagine cefalica, il cervello, i gangli, l'apparato acustico, l'infondibolo, la borsa muscolare chiusa, le branchie, i tre cuori; siccome da Dugès, da Vanbeneden e da me stesso si è rilevato nell'embrione degli altri Cefalopedi, soprattutto della *seppia officinale*.

10.° periodo da me non esaminato: totale abbandono della casa materna; completo sviluppo di tutti i suoi organi specialmente degli acetaboli de' cirri, e delle braccia palmate esclusivamente addette al calcareo deposito sulla citata pellicola, che in seguito diventa papiracea conchiglia. Qui riferisconsi le osservazioni della Power; giacchè quelle di Poli (1) ne riguardano il 4.° e 5.° periodo. L'embrione ed i primi lineamenti della futura conchiglietta furono da lui sicuramente osservati dopo, che per qualche tempo erano rimasti nello spirito di vino. Nè potevano essere uniformi a quanto ne scrisse Vanbeneden (2), che ne contemplò le uova del 2.° periodo, ossia alberganti nell'ovidotto, quindi sprovvedute di chiare tracce di conchigliuccia. Per vari di immerse queste nell'acquavita immantinente vi apparisce marcata alterazione da farmene decisamente dubitare; giacchè veggonsi l'embrione col sacco vitellario assai raggrinziti, gran copia di liquido albuminoso tra esso e il corio, e la lamina conchiglifera ridotta in grani biancastri a foggia di sedimento semilunare parziale, giacente nel fondo o ne' lati da mentire a prima giunta l'aspetto cimbiforme, secondo rilevasi dalla figura di Poli e da me pubblicata nella continuazione della sua opera. Or le indicate uova e gli embrioni in questo stato non fannno conoscere veruna traccia conchifera, talchè io stesso avrei confermato la osservazione di Power, ad onta che si trovasse in contraddizione non tanto con Poli; quanto, giusta Blainville (3), con la immutabile legge di organica formazione de' Molluschi testacei, e co' principi chimici, per la mancata effervescenza coll'acido solforico: la quale neanche si è avverata nelle pellicole stratose del guscio di *Argonauta*. Ne' detti grani derivano dal corpo dall'embrione o dal sacco vitellario spappolati, attesochè questi vi appariscono intatti.

c) *Relazione organica tra il* polpo palmifero *e la sua conchiglia*. Interes-

---

(1) *In singulis ovis (Argonautae) microscopio contemplatis conchulae speciem inibi conclusam luculenter observavimus.*

(2) *J'ai examiné avec beaucoup de soin les oeuf, qui étaient sur le point d'être pondus, mais je n'ai pas trouvé de trace de coquille. Du reste, l'erreur dans laquelle le célèbre anatomiste Poli est tombé parait déjà reconnue généralement. (Exerc. cit. 120).*

(3) *La coquille se forme, se produit hors de l'oeuf et par conséquent après la naissance: également sans details à l'appui d'une assertion en contradiction avec tout ce que l'on sait jusqu'ici sur le développement des animaux Mollusques conchyfères, et qui par cela même avait plus besoin d'être appuyée de details circonstanciés (Ann. cit. p. 174).*

santissima è l'osservaziono di Rang (1) intorno alla posizione del *p. palmifero* entro il suo guscio, ed in maniera assai diversa da quella effigiata da Poli, che ne lo vide sempre staccato e moribondo, essendo stato in tal modo copiato dal Ferussac. Quegli afferma, che detto Mollusco tenga sempre le braccia palmate in dietro, il ventre od il lato del tubo verso il dorso della conchiglia, e'l dorso suo rivolto al ventre di questa, nella quale giace a rovescio. Le braccia palmate, credute addette al veleggiamento, espandonsi a lati del guscio, l'animale sdrucciola sul suolo marino, avendo il dorso della conchiglia in sopra, la sua apertura in basso, le braccia palmate come si è accennato, gli altri sei cirri lateralmente gittati, il disco infondiboliforme con la bocca applicata sul suolo, il tubo escretorio in alto corrispondente alla conchiglia, da riconoscervi un vero gasteropedo sifonebranco. Meiranx aveva già fatto dell'infondibolo di detto *polpo* una specie di piede, della coppia di braccia inferiori divenute superiori i tentacoli, delle altre paia intermedie le analoghe delle laterali appendici tentacoliformi delle *monodonte*, dello braccia palmate il mantello. Esso, come i Molluschi testacei, naviga colla conchiglia in giù, tenendosela strettamente attrappata; dilatando e contraendo alternativamente il sacco muscolare effettua la locomozione; introducendo o rigettando l'acqua, in cui trovasi, e come le *seppie* i *calamari* ec. nuota a rinculoni.

Io non solo guarentisco questa osservazione di Rang, da taluni poco creduta; ma, tranne alcune notizio cho precedentemente ne divulgai (2), ora sono stato il primo a verificarla replicate volte, e ad accrescerne i particolari. Di fatto il *polpo palmato* mi ha offerto duo artifizi per lo suo nutrimento e la locomozione. La prima posizione avverasi quando voglia correre, per cui rivolta la carena della conchiglia in sopra ed innanzi, co'cirri palmati o posteriori ne copre i denti e la sua parte laterale, o fissati gli acetaboli sulla carena approssima gli orli di amendue i cirri da costituire un margine trigono assottigliato lunghesso la intera carena. Il sifone ampliasi per accogliere l'acqua, che incanala nella borsa muscolosa, la cui contrazione comunicasi a quello, affin di rigettarnela fuori. Così esegue la progressione. Nel caso poi, che da giù voglia ascendere alla sommità del liquido ambiente, mercè i due cirri maggiori anteriori, dopo cho abbia fatto punto di appoggio al suolo, aspira l'acqua nel sifone, onde repentinamente lanciarsi in alto.

La seconda posizione è opposta alla precedente, cioè esso offre la boccà in sopra, la conchiglia sempre tappezzata da'cirri posteriori palmati, che non impediscono di trasparirvi gli occhi, e sono chiara dimostrazione del suo ravvicinamento alla *spirola Peronio,* provveduta di conchiglia interna; avendo la carena in giù, e

(1) *Magas. de zoolog.* Paris 1837, *cl.* V, *pl.* 86-88, che non conosco.

(2) *Mem. cit.* II 219.

l'apertura in avanti chiusa da'cirri con gli acetaboli fissati alle interne pareti della stessa, fra'quali esce il sifone. Per questo e pella borsa muscolosa, che disimpegna 60 espansioni e restringimenti durante un minuto con ingresso ed uscita dell'acqua, ne risulta un continuo barcollamento da dietro in avanti. È per me costante osservazione, qualmente il *p. Argonauta*, appena che distacchi le braccia palmate dalla esteriore faccia della conchiglia, a poco a poco ne succeda pur quello de'cirri, che vi stavano dentro; rimanendo in vita non molto altro tempo dopo l'abbandono del suo guscio, od al più semivivo osservasi per varie ore. Frattanto vi si mantiene aderente pei soli acetaboli, internamente vestiti da lamina coriacea granosa. Esso rare fiate è rientrato nel guscio, che aveva già disabitato, ritirandovi dapprima i cirri semplici, i di cui acetaboli tosto fissavansi alle interne pareti della conchiglia, indi i palmati; i quali, una volta staccati, non riacquistarono mai più la pristina naturale posizione a'lati di detto guscio, che dopo non molto tempo ne venne per sempre abbandonato.

d) *Artifizio del* polpo palmifero *per costruirsi la conchiglia.* Finora da niuno si è, alla miglior possibile maniera, tentato d'interpetrare l'ammirevole meccanica, che il *p. palmifero* impiega per la costruzione del suo naviglio. Fin dal 1825 io aveva ravvisato esatta corrispondenza tra la mole di questo, e'l suo abitatore: nè ho mai rinvenuto un piccolo *p. palmifero* entro una grande conchiglia *Argonauta*, od al contrario: riflessione, che manifestai sin dal cennato anno. Neppure la idea promulgatane da Rang, ossia di considerare le braccia palmate analoghe al mantello delle *cipree*, realmente spiega la verace ed arcana sua genesi, anzi contraria quanto il fatto me ne abbia istruito. Assodato con mia somma pena, che l'abbozzo di conchiglia apparisca negli antipenultimi, anzichè ne'primi stadi fetali come scrissero Poli e Blanchard (1); e che la medesima insino alla comparsa delle braccia palmate e del sifone, che ne costituisce il finale periodo da me non contemplato, riducasi a eimbiforme pellicola fibro-mocciosa tappezzante la borsa muscolare e'l dorso de'feticini; è facile cosa di statuire i seguenti dati affatto incontrastabili, desunti dall'attenta contemplazione della conchiglia di *Argonauta* di una certa grandezza, e del modo come vi si rannicchi il proprio *polpo*. La cui muscolosa borsa occupa sempre il fondo del guscio da sovrastarne la bocca all'apertura di questo. I due cirri palmiferi, nell'uscirne fuori e continuamente raccorciarsi, producono un centro di ossificazione compatta levigata a'lati della spira. I rimanenti di essi, ossia tre per cadauna banda, con gli acetaboli a foggia di ventosa tenacemente fissansi alla interna parete di siffatta navicella,

(1) *J'ai aperçu facilement le rudiment de la coquille dans l'oeuf* (Ferussac *Bullet. cit.* XIX 120).

e vi si ripiegano, perchè lunghi abbastanza. Il dorso di ognuno allogasi in una valletta alternata ad analogo rialto, dove aderiscono gli acetaboli, e la coppia della loro piegatura adattasi al corrispondente incavo della carena. Intanto i cirri palmati, espasi a destra e sinistra della conchiglia, sulla esterna sua faccia depositano i cristalli di carbonato di calce orbicolari, depressi, rari da renderla scabrosa, ed appena seccatà fra detti rialti sollevasi epidermica lamina, che formar deve il successivo strato d'incrostazione calcarea. La quale è patentissima dalla spira all'apertura della conchiglia, la cui compattezza procede dal primo verso il secondo sito. Sembrami che gli strati laminosi, niente diversi dalla conchiglifera lamina embrionica, costituiscano la matrice di detti depositi calcari, progressivamente svolti; essendosi uno di questi pezzi da me mostrati a Vanbeneden. Più la parabolica e successiva direzione delle fibre ossee va da'margini dell'apertura del guscio verso i denti della sua carena. La di cui crescente serie di aie dentate risulta da parallele fibre semilunari, le prime più larghe delle seguenti. Ho fondato sospetto, che tale lavorio fibro-moccioso diventi poi calcare ad opra de'follicoletti bianchi ovali esistenti in gran copia nella faccia interna dei cirri veliferi.

Questi durante la vita hanno stretta aderenza col guscio, come se vi fossero incollati, e vi perdono la presa a norma, che il mentovato *polpo* sia moribondo. La cuticola è meno argentea nella conchifera loro faccia, priva di follicoli cromofori, ne'margini ricca di rialti papillosi e pel resto alquanto rugosa. La intera espansione di detti cirri è muscolare con piccoli lacerti traversali. Distinguevisi duplice rete vascolare, la venosa superficiale e l'arteriosa più profonda, non essendovi organo del prefato *polpo* così ricco di vasi. Immergendo l'animale vivo in acquavite, i follicoli cromofori da impercettibili divengono grandetti e giallo-dorati.

e) *Riparazione de' pezzi mancanti alla sua conchiglia.* Convengo con Blainville (1) della inesattezza delle osservazioni della Power, senza particolari ed opportuno criterio presentate ad un'Accademia. Nè ritengo per vero, che Madama, avendo franta la conchiglia in qualche punto, e toltine i frammenti dalla cute del *polpo* contenutovi, con soddisfazione vedesse generarvisi le parti perdute. Forse i *p. Argonauta* del faro di Messina erano meno sensibili di quei, che pervennero nel nostro golfo, i quali appena toccati immantinente uscirono dal guscio, e con stento o mai più rientraronvi. Ascrivo a fortuito caso di averne ricevuto da Nisita quattro viventi, i quali dentro apposito tinozzo pieno di acqua

(1) *Les morceaux de la coquille préalablement enlevés sont reproduits, fait affirmé aussi par Maravigno, mais sans details sur la place où le morceau a été enlevé, sur le temps de la reproduction et sur la structure comparée de la partie reproduite (Rapp. cit. 174).*

marina conservarono per molti minuti il naturale loro portamento in riguardo alla conchiglia, che tosto abbandonarono. Anzi son certo, che Madama abbia posto sotto gli occhi di quegli Accademici un *polpo palmifero* col guscio spettante ad altro individuo della sua specie, in cui per causa di urto a qualche corpo marino, tal casuale riparazione, non rara a succedere, era già accaduta in alto mare; siccome lo contestano detti testacei conservati ne' Musei. Rang nel porto di Algieri tolse de' pezzi alla conchiglia del *p. palmato*, senza indicarne il sito, e fra sei giorni furonvi riparati. Aggiugne però, che si fievole e trasparente laminetta manchi della struttura, solidità, bianchezza del resto di detto guscio; come se non fosse stata riprodotta da' medesimi organi, e niente diversamente da quello che avviene nelle *elici*: il palleare margine delle stesse, che ne lavora la chiocciola, riesce poi insufficiente ad operare identica riparazione. Argomento che indirettamente conferma lo sviluppo di questa inseparabile da quello dell'embrione.

Vanbeneden per corrispondere a' desideri di Blainville ne informa, che in un lato della conchiglia di *Argonauta*, di otto pollici e mezzo di diametro, vide una grande apertura fabbricata da sostanza calcare, e che maggiore dimensione presentavasi in altra più piccola. Fa egli osservare, che non vi si notarono le coste traversali, nè le strie di accrescimento, sembrando di essere stata a poco a poco solidificata, e con sempre eguale andamento dall'esterna verso l'interna sopraffaccia. La tessitura non differiva dalle laminette micacee. La composizione chimica fu identica sì nella nuova, come nella vecchia conchiglia: però la superficie di quella offrì minor copia di carbonato calcare delle lamine successive, che ingiallironsi coll'acido nitrico più della sostanza della conchiglia. A me non appartiensi alcuna osservazione di simigliante natura; ma tali fatti somministrano ulteriore conferma alle presenti ricerche.

19) *Sistema respiratorio.*

I. *Apparato branchiale.* I Cefalopedi hanno le branchie, troppo note al Severino, poste a' lati della borsa muscolosa, colla punta rivolte in su: vi aderiscono mercè parziali pieghe cutanee di ogni loro foglietta collocata a dritta e sinistra della vena branchiale. Le prefate fogliette sono coperte da' comuni integumenti, e veggonsi inoltre a mezzaluna od appena embriciate ne' *calamari* e nelle *seppie*; ma ne' *polpi* e nell' *Argonauta* scorgonsi più arcuate, numerose, traversalmente incise. Nel *tremottopo* rilevo graduato passaggio dalle due alle quattro branchie del *nautilo Pompilio*, giacchè in giù ne pendono varie altre laminette col rispettivo vaso comune.

I corpi spugnosi Cuvieriani, già conosciuti da Swammerdam (1) nella *seppia*

(1) Cuvier se n'era fatto autore nel *polpo*, e da non confonderli col pancrea, come apparisce da

officinale, senza ragione da Meckel paragonati alla vena delle porte, risultano da molte vescichette terminate dentro comune canale aperto ne' seni venosi. Ne varia inoltre la conformazione, qualora si osservino nello stato di freschezza e d'integrità; giacchè mercè la iniezione di mercurio compariscono semplici fiocchi ne' *polpi volgare*, *quadricirro*, a guisa di clava nelle *eledone Aldrovando* e *moscata*, bifidi grappolosi nell'*Argonauta*, nel *calamaro saettato*, nelle *seppiette*, ovali disposti in due serie nel *c. totaro*, ramificati pennatifidi negli altri *calamari* e nelle *seppie*. La cavità interna de' medesimi è cellulare spugnosa senza comunicare con quella dell'addomine, siccome scrissero Cuvier (1), Owen e Duvernoy (2); essendo essi a contatto solamente coll'acqua, che ne' *polpi* e *calamari*, nelle *eledone* e nelle *seppie* vi può pervenire. Pare che risultino dalle assottigliate pareti della vena cava, intorniati però da spongioso tessuto. Duvernoy (3) non dissente di paragonarli a' corpi analoghi, che vidi pure nell'*asteria aranciata*. Dippiù lavorano particolare umore giallognolo denso granoso, di cui sono impregnati, che se ne può facilmente spremere, e si unisce al torrente del sangue. Da questo differisce per consistenza e qualità. Mayer li volle addetti alla segrezione urica. Sono frequentemente cospersi di spigoli litoidi rossi nella *seppia officinale*, ovali bianco-giallastri nelle *seppiette* ec.

Ne' *calamari*, nelle *seppie* e *seppiette*, nell'*Argonauta*, nel *tremottopo* io descrissi l'appendice a cadauna orecchietta o cuore venoso, la quale vi pende mercè particolare canale diviso in moltiplici tronchicelli ramificati, come i corpi spugnosi, tutti fittamente aggruppati da emulare un globetto inferiormente incavato. Struttura non sviluppata da Swammerdam, Cuvier (4), Home, Meckel (5). Le branchie occulte esistono ne' *polpi*, nelle *eledone*, nell'*Argonauta*, nel *tremottopo*, nel *c. totaro*, nella *seppietta macrosoma*, giacendo alla interna superiore parte delle branchie, cui sono unite; mentre nel lato opposto aderiscono alla piega della borsa muscolare. Esse seno racchiuse entro un sacco ovato-bislungo, somigliano ad una distinta filiera di corpi spugnosi comunicanti col tronco venoso, che

quanto segue: *Porro inter descriptas partes situm cernitur corpus glandulosum, in lobos divisum ecce et tenerarum aliquot membranularum ope connexum* dd. *Lobuli isti rursus quasi in ramos, permultis obsitos glandulis tenellis et veluti membranaceis, elegantissime subdividuntur. (Op. cit. tab. LII 8).*

(1) *Il est certain que la communication, entre l'interieur de ces corps et le dehors, est très-ouverte; car en soufflant ou en injectant la veine, l'air ou l'injection passe très-aisément dans la cavité veineuse, que cette veine traverse (Mem. cit. 19).*

(2) *Anat. comp. de Cuvier 2.ª edit.*, VI 389.

(3) *Anat. comp. de Cuvier ed. 2.ª*, VI 465.

(4) *Au-dessous de chaque coeur lateral, est suspendue une partie ronde, spongieuse et concave en dessous, dont je n'ai pu diviner l'usage; son pédicule est très-mince, et se divise en fibrilles; mais il n'existe aucune communication entre sa cavité et celle du coeur (Mem. cit. 45.)*

(5) *Anat. comp. trad. par Schuster*. Paris 1837, IX 178.

lo percorre dall'una all'altra estremità. Lo spazio interstiziale e lubricato da siero, che segregasi dalla sostanza granosa, che li compone.

Per conoscersi il disimpegno del circolo sanguigno, è pregio dell'opera di meglio esporre la disposizione della vena e dell'arteria branchiale, delle branchie occulta e manifesta, non chè della vena accessoria sulle branchie. In quanto a questa ultima appo il *calamaro comune* chiaramente vedesi, che le ramificazioni sue corrispondano al numero delle lamine branchiali, dalla estremità delle quali scende ogni suo ramicello, onde imboccarne il sangue nel corrispondente tronco laterale della cava. In ciascuna laminetta branchiale dalla base all'apice, tanto a destra che a sinistra, è percorso il margine interno concavo dalla vena e l'esterno convesso dall'arteria, ed i ramoscelli di amendue con alterno equidistante andamento vi si ramificano ed anastomizzano. È siffatta unione patentissima nel *polpo volgare*, in cui fra l'aia rimasta da'ramicelli scorgesi vascolosa rete, che di tratto in tratto sembra espaso in moltiplici vescichette analoghe ai follicoli cromofori.

II. *Apparato acquoso* o *idro-pneumatico*. È inutile ripetere la scoperta, che io ne feci fin dal 1822 (1), e quanto in epoca posteriore siasene scritto da Baer (2), che un lustro dopo lo confermò nei Molluschi bivalvi, ed anche da me (3). Si è in seguito accennato da Blainville (4), da Meckel (5), da Carus (6), da Wagner (7), da Vanbeneden (8), da Hollard (9), da Dugès (10), da Duvernoy (11), da Krohnn (12). Or tra costoro Meckel vi ha fatto qualche obbiezione di niuno momento circa le aperture esteriori, ch'egli non fu destro a rinvenire, convenendo

(1) *Su di un nuovo appar. di can. per la circol. dell'acqua nelle int. vie del corpo de'Molluschi gasterop.* Miglietta *Giorn. med. nap.*; Bèclard *Anat. gen. trad. da* Vulpes. Nap. 1825, I 27.

(2) Con lettera direttami da Koenisberg a'10 maggio 1827: — *Vôtre découverte sur le système des vaisseaux dans les Gasteropodes est constatée par moi dans les conchifères bivalves, comme vous verrez par la feuille ci-jointe.* — (*Ne' Molluschi conchigliferi dovrebbe ritrovarsi un sistema di vasi acquosi, il quale sembra ancora sconosciuto. Allo stesso Poli non fu noto, poichè il suo discepolo Delle Chiaie ha recentemente scoperto un simile sistema ne' Gasteropedi.* Froriep *Notiz. gen.* 1826, XIII 1).

(3) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1823, I 58; Nap. 1825, II 259; *Anat. comp.* Nap. 1836, II 42.

(4) *Dict. des sc. nat.* Paris 1830, LX 48.

(5) *M. Delle Chiaie, si je ne m'abuse, est le premier qui ait signalé un tel appareil. Plus tard MM. Baer* (Froriep *Notiz.* 1826, *p.* 5 *e* 6) *et Treviranus ainé* (*Erscheinungen* 1831, *p.* 276) *sont venus confirmer, à l'égard de quelques espèces, cette decouverte* (*Anat. comp. trad. par Schuster.* Paris 1838, X 77, 99-104).

(6) *Je doute que Meckel ait fait des recherches spéciales à cet égard, car je trouve les canaux très-apparens sur des Mollusques conservés dans la liqueur* (*Anat. comp.* 1835, II 165).

(7) *Lehrb. der vergl. Anat.* Leips. 1835, I 199.

(8) *Institut.* Paris 1835, *p.* 128.

(9) *Anat. comp.* Brux. 1836, *p.* 84.

(10) *Physiol. de l'hom.* Montp. 1838, II 532 e seg.

(11) *Anat. comp. de Cuvier*, 2.° *ed.* Paris 1839, VI 537; VII 386.

(12) Viaggio fatto a Napoli nel 1839-40.

al riferire di Wagner (1) e Duvernoy (2) della irrigazione acquosa tra le aie muscolari, e le interne cavità de' Molluschi gasteropedi ed in altri loro ordini, come verificò pure Cuvier (3), la quale penetrazione aquea ne costituisce il fenomeno fondamentale notato da me per la prima volta, o generalmente ammesso; Carus vi riconobbe le prime orme del sistema linfatico; e Vanbeneden azzardò di confonderlo colle vene. Ne' volumi successivi darò particolari descrizioni di detto apparato, che ha sufficiente importanza ne' Cefalopedi, come più prossimi a' Vertebrati, soprattutto a' Pesci condrotterigi, avendo caratteri comuni con questi e co' Molluschi. Al presente io fo estesamente conoscere tali antri, che altravolta vi tracciai in parte; nè posso non reclamarne l'anteriorità da Wagner, perchè asseri di essersi rinvenuti nel suo *polpo Verany* corrispondente al mio *p. tubercolato*, avendo tentato di reputare Baer anche autore di siffatto trovato (4).

a) *Polpi*. Nel *p. tubercolato* tra l'infondibolo ed i lati interiori dell'occhio esistono due forami orbicolari, i quali conducono nelle respettive cavità, che occupano lo spazio intermedio fra ciascheduno bulbo oculare, e continuansi pure nel vano, formato dall'ala annessa a cadauno degli otto cirri. Particolarità ignota al Wagner, che non vide gli altri due fori minori situati nelle pertinenze degli occhi, ma nella banda opposta. È poi troppo vero, che i descritti cavi sieno vestiti dalla stessa tunica esterna del corpo, e molto più che vi si osservino i follicoli cromofori; la quale nel *polpo Argonauta* fodera le medesime parti, ed i cui fori sono collocati sopra il bulbo oculare. Nei rimanenti *polpi* niuna traccia di tutto ciò ho potuto sinora rinvenire. A'lati dell'infondibolo dell'*Argonauta* esiste il foro ovale, che guida in un sacchetto forsi acquifero.

b) *Tremottopo*. Tale sistema vi acquista massimo sviluppo, giacchè osservansi due grandi fori dorsali in linea del terzo paio di cirri, identico numero minore sottopostovi a'lati dell'infondibolo e sopra gli occhi, egualmente che altri sei piccoli a fianco e poco lungi dall'ano. Tutti sono forniti de'rispettivi sacchi sot-

---

(1) *Ce qu'il y a de plus remarquable, ce sont les orifices d'une forme ovale, assez considerables, placés sur les côtés de l'éntonnoir; la peau externe rentre par ces orifices, et conduit dans une cavité, ou l'eau peut perfaitement entrer et sortir. La position de cette cavité a encore ceci de particulier qu'elle se dirige vers l'organe auditif renfermé dans le cartilage de la tête; a-t-elle quelque rapport avec cet organe, correspond-elle peut-être à l'oreille externe? voilà ce que M. Wagner n'a pas pu décider, puisq' il ne voulait pas dissequer le seul individu qu'il avait. Il n'a trouvé ces orifices dans aucune autre espèce soit indigéne, soit exotique* (*Sur les cephal. de la mediter.* Ferussac *Bullet. des sc. nat.* Paris 1829, XIX 387).

(2) *Tout en convenant de la faculté qu'il a remarquée, dans ces animaux (Mollusques) de comprendre une certaine quantité d'eau dans les lacunes du tissu musculaire de leur pied (Anat. comp.* VII 386, VIII 376-79, § III *D'un systéme de canaux aquiferès consideré comme moyen accessoire de respiration et de mouvement.*

(3) *Rég. anim.* 2.° *ed.* Paris 1829, III 57.

(4) *Lehrb. der vergl. anatom. p. cit.*

tocutanei, colla particolarità che i due forami maggiori o dorsali comunichino fra loro ad opra di orbicolare apertura esistente nella comune parete divisoria, e l'acqua pe' lati de' cirri fassi ancora strada entro appositi sacchetti cutanei.

c) *Seppia*. Il forame, posto tra il suo cirro maggiore corto ed il primo dei piccoli, a fianco del globo dell'occhio, conduce in uno spazio trigono, ove non solo possonsi ritirare e nascondere i cirri bracciuti, dal cui fondo nascono, ma eziandio ha ingresso ed uscita l'acqua marina.

d) *Calamari* e *seppiette*. Conviene dire lo stesso per la *seppietta macrosoma* e *Rondeleziana*, pei *c. saettato* e *todaro*; ma nei *c. volgare* e *subolato* dallo spazio trigono accennato si passa nella cavità dell'orbita, mancandovi affatto l'apertura delle palpebre. Nel *c. totaro* tutto il mentovato cavo è più stretto, per la ragione che il cirro bracciuto non vi entra: forse la natura vi ha supplito, ampliandone l'orbita, alle cui palpebre esiste una incisione superiore, e nel fondo giace largo speco.

Oltre le menzionate cavità poco ample, l'acqua impregnata di aria ha pure libera entrata ed uscita da due grandi sacchi idro-pneumatici. Cuvier aveva già veduto nel *polpo comune*, e da me (1) verificati anche nell'*eledone Aldrovando* e *moscata*, nel *polpo macropo*, *tubercolato*, nell'*Argonauta*, nel *tremottopo* due corti canaletti posti più dietro gli ovidotti, ed aperti dentro speciali sacchi da lui non bene indagati. Nè Owen (2) giunse a conoscerne la fabbrica e la funzione; attesochè li tenne per ricettacoli membranosi de' corpi follicolari della vena cava. Nella *seppia* essi sono più lunghi, situati poco distanti dall'intestino retto. Il sacco della *seppietta macrosoma* è unico ampio, e l'aria soffiatavi non esce con facilità per le indicate aperture. Quali borse accolgono la corrispondente branca della vena cava circondata da corpi spugnosi, e porzione dell'ovidotto, oppure il vaso deferente a destra. Risultano da esile tunica e trovansi circondati dallo strato fibroso peritoneale, da cui sono ristretti ed allargati. Io non credo doversi ammettere con Krohnn l'antro cardiaco, sono indifferente per l'ovario e lo spermatico, che trovo abbastanza largo nei *polpi*, nell'*Argonauta*, nel *tremottopo*.

20) *Sistema sanguigno*.

a) *Idee generali*. Quanto si è finora detto intorno al circolo del sangue de' Molluschi Cefalopedi da varî notomici e da me debba tenersi, io scriveva son già quattro anni (3), come non fosse mai avvenuto: tali e tante sono disparate le nuove descrizioni accennatene, o che sin dal 1830 (4) espressi eziandio in apposite figure.

---

(1) *Mem. cit.* Nap. 1829, IV 94.

(2) *Mém. sur le* Nautilus Pomp. *(Ann. des sc. nat.* Paris 1833, XXVIII 126, *pl.* III 1 *usq.)*.

(3) *Istit. di anat. comp.* Nap. 1836, II 94.

(4) *Mem. su gli anim. s. vert.*, *t.* LXXXVII-XCVII.

In questi esseri discernonsi due distinte circolazioni, le quali hanno là sola anastomosi capellare sì branchica, che generale. Concorrono al perfetto disimpegno del circolo venoso la vena cava, il maggiore ed i minori suoi seni, i corpi spugnosi Cuvieriani, le appendici branchiali manifeste e le occulte, i cuori venosi, le branchie; resta poi assoluto il secondo da queste ultime, dalle saccate loro dilatazioni, dal cuore arterioso, dall'unica o duplice aorta. La vena cava, supposta sempre la già indicata posizione naturale dei Cefalopedi, divides' in anteriore e posteriore. Distinguo i maggiori suoi seni in esofageo, epatico, duodenale; tutti e tre avendo immediato commercio.

Il primo di essi, o posteriore occupa là intera cavità esofagica, rinchiude il bulbo muscoloso dell'esofago, e le glandule salivari minori, il quale anteriormente ristretto tra l'organo uditorio è in rapporto col tronco della vena cava posteriore. Il secondo, o medio pian piano ampliato sul dorso, essendovi sottoposto il fegato, contiene dentro di sè l'esofago, le glandule scialivali maggiori, l'aorta, lo stomaco: e'l mercurio, sebbene a stento, mi ha fatto conoscere, che vi comunichi la cavità interna longitudinale di cadauno cirro contenente i vasi e nervi rispettivi. Il terzo, oppure anteriore mediante due tronchetti laterali ricomunica colla cava, racchiude il ventriglio, l'intestino cieco, ed espandesi in globosa vescica estesa fino al fondo dell'addominale borsa muscolare, dove sollevasi centrale legamento attaccato alla spira duodenale. Cuvier (1) non ebbe contezza di detto seno, che confuse co'diversi sacchi toracici ed addominali; ed attribuì la sua imboccatura nella cava anteriore fornita di pieghe valvulose alle vene epatiche (2). Nè Owen (3), cui acconsente Carus tre anni dopo le prime tracce, che io ne divulgai, giunse a prenderne il capo filo nel *Nautilo Pompilio*; giacchè li duo fori, che quegli vide nella biforcatura della cava anteriore, appartengono a' tronchicelli anastomotici col prefato seno, anzichè aprirsi nelle borse idro-pneumatiche (*seni venosi* Cuv., *pericardio* Owen). I seni minori rappresentano ovali e vere dilatazioni terminali sia di uno, sia de'due tronchi secondari della cava anteriore, siccome rilevasi nelle *seppie* e ne'*calamari*. La vena cava componesi dalla tunica sierosa interna, e da esilissime fibre longitudinali esterne. Il seno maggiore sembra continuazione della sola tunica sierosa, come si osserva sulla fovea epatica ed in fondo della borsa addominale, mentre nel resto fittamente àderisce alla tunica dell'addomine con nastri fibrosi a lungo ed obliqui.

---

(1) *Mem. cit.* 16.

(2) *Anat. comp.* 2.ª *edit.* Paris 1839. VI 361.

(3) *La grande veine cave se termine vers une partie légèrement dilatée (pl.* III *fig.* 2, 2*) en dedans du péricarde, où elle reçoit par deux larges trous (pl.* III *f.* 2, 33*) les veines des différents viscères (Ann. des sc. nat.* Paris 1833, XXVIII 121*)*. Ciocchè è onninamente falso.

Le orecchiette o cuori venosi, chiamati da Cavolini conici, da Cuvier laterali e da Meckel polmonari, trovandosi sempre fuori il peritoneo, ne' due orifizi comunicanti sì con la vena cava, che nell'altro attinente all'arteria branchiale, sono munite di due valvulose pieghe semilunate, avendo quelle del *c. totaro* sfinterico ingrossamento. Nella *seppia officinale*, nelle *seppiette*, ed appo i *calamari* esse approssimansi piuttosto alla linea mediana che alla laterale, come nei *polpi*, nell'*Argonauta* e nel *tremottopo*. La loro fabbrica è fibrosa, o lacuno-lacertosa. Sono zeppe di granosa sostanza, cui debbesi il colorito rosso-fosco ne'*polpi* e nelle *eledone*; essendo quasi globoso-bislunghe in questi, orbicolari ne' *calamari*, nelle *seppie* e *seppiette*, eccettuati il *tremottopo* e'l *c. totaro*, dove compariscono coniche. Reputo i sacchi aortici e branchiali esclusiva dilatazione de' vasi, da' quali derivano. Il ventricolo o cuore arterioso de'*polpi*, dell'*Argonauta*, del *tremottopo*, de' *calamari*, delle *seppie* e *seppiette*, detto pure medio, occupa lo spazio interstiziale posteriore fra le due vesciche respiratorie. Quindi manca di pericardio, e vien coverto dal solo peritoneo. È unilocolare ne' *calamari*, nelle *eledone*, ne' *polpi*, nell'*Argonauta*, e nel *tremottopo*; diviso in anteriore e posteriore nelle *seppie* e *seppiette*. Risulta da lacerti fibrosi variamente intrecciati, avendo due valvule membranacee semilunari nelle aortiche e carnose nelle branchiali aperture. Le arterie sono costrutte dalla tunica esterna sierosa, non chè dalla interna con fibre a lungo più visibili delle traversali. Non vi ho scorto moto pulsatorio, tranne ne' rami e nel tronco della vena branchiale della *s. officinale*, spesso rincalzante, e nel biforcamento della vena cava della *eledona moscata*.

Niun animale ha il sistema venoso di così enorme capacità, quanto i Cefalopedi, a causa de' succennati seni minori e maggiore. Scarsissimo è il sangue venoso; forsi la decima parte di quello, che dovrebbe essere. È di colorito cerulescente sì nelle arterie che nelle vene, ove osservasi più sbiadato e gialliccio nel seno maggiore dell'*Argonauta*. Nella *seppia* vi si trovano un entozeo e varî spigoli litoidei, angolari rossi (*seppia*), rotondi gialli (*polpi, seppiette*), e che sono stato il primo (1) a notare. Risulta da moltissimo siero, e da pochi globetti; anzi ne attribuisco il ceruleo colore più a quello, che a questi. I quali sono orbicolari, diafani, difficili a far conoscere il liquido contenutovi, secondo Poli e Weiss provveduti di rotatorio moto, che finisce appena cacciati da' proprî canali. In siffatto stato tendono sempre a riunirsi in due o più a foggia botrioide, oppure lineare monilifera: idea favoreggiata da Della Torre, e da Poli per que' dell' uomo. Vi ho ravvisato la medesima dimensione, che però varia in certe specie, ed in ragione

(1) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1829, IV 152, *tav.* LV 7.

inversa della mole del loro corpo. Hanno identico diametro tanto nella *seppietta Rondeleziana*, quanto nel *calamaro volgare*; mentre hassi a dire lo stesso per quei de' piccoli e grandi individui della *seppia officinale*. Il siero dunque vi sta come 50-1, proporzione affatto inversa pel contenuto de' follicoli cromofori. Ognuno di questi durante la contrazione dimostra come il colorito giallo del perimetro vada pian piano oscurandosi verso il centro, in cui affollansi li globetti. Fenomeno, che mi ha suscitato la idea de' micrografi antichi e moderni su la composizione di un globicino cruorico sì dell'uomo che degli animali invertebrati, d'ingrandito diametro, onde discernervi l'inviluppo esterno ed il nucleo colorato (1); e che Blumenbach, Blainville, Hodgkins dissero masse omogenee più dense nel centro, che nella periferia (2).

b) *Circolazione*. La vena cava antero-laterale del *polpo volgare* è costituita dal tronco principale, che prende il sangue con tre rami dalle parti anteriori del pallio e con due altri dalle laterali di esso, da quello della vena formante le branchie occulte; la quale nel termine riceve un ramo provegnente da mezzo al pallio presso lo atramentario, e dall'altro che riunisce il sangue dall'anteriore suo sito. Indi tutti e tre mercè comune tronco verso l'inferiore margine dell'orecchietta finiscono nella cava posteriore. Questa nasce dall'estremità de' cirri con duplici vene costeggianti ognuna il destro loro lato, essendone fiancheggiato il sinistro del cirro successivo, oltre infiniti anastomotici ramicelli. Gli anzidetti rami venosi de' cirri terminano in cinque tronchetti, e gli altri tre, de' quali uno posteriore si unisce e poi divarica per ricevere i tronchicelli del sesto e settimo cirro, formano un cerchio comune terminato nella unione della ottava biforcatura.

Ne principia un rettangolo venoso, ne' cui due angoli laterali ha fine il semicerchio destro, che ammette in giù la vena ottalmica inferiormente curva, il ramo epatico, altro presso il mezzo del pallio, un secondo ramificato pe' lati di quest'ultimo, che anastomizzasi co' rami del terzo tronco della cava antero-laterale. Le due vene, che costituiscono l'angolo posteriore, compongono il tronco della cava, che in tutt' i Cefalopedi è sempre superficiale, e quivi solo ingrossata, dove in su comunica col seno esofageo, ricevendo a destra la vena bifurcata per l'atramentario, a sinistra un ramo anastomotico colla epatica che sta più in sopra a tronco unico arcuato e nella convessità sfioccato: indi a dritta e sinistra in grazia di due tronchi curvi comunica coll'ampio parabolico seno duodenale, quindi con l'epatico e l'esofageo, per dove entra in commercio colla origine della succennata vena. La quale più appresso si bifurca e curva, ricevendo varie appendici branchiali, insieme

(1) Mandl *Part. microsc. du sang.* Paris 1838, *p.* 1-17, *pl.* I 14-54, II 3-15.

(2) Burdach *Physiol. trad. par Jourdan.* Paris 1837, VI 110.

col tronco della cava antero-laterale, e piccolo abbastanza immettesi presso la base di oliveforme cuore venoso finito nell'arteria branchiale.

Le vene branchiali alquanto rivolte dalla posteriore verso l'anteriore regione del pallio, formato prima un seno ovale, con opposta direzione sboccano a' lati di orbicolare cuore mediano. Ne provengono a sinistra un'arteriuccia bifurcata verso la posteriore parte del corpo, e del fegato; a destra l'aorta, che appena ristretta, con rettilineo andamento principia a cacciare due opposti tronchi, dantino rami alla regione anteriore laterale e posteriore del pallio, oltre l'arteria ovaria che esce dal tronco destro e giugne fino al termine dell'ovaia; e due innestate arterie per ogni lato dirette verso il fegato e le intestine. Dall'arteria in esame poco appresso proviene l'unico tronco della epatica, che manda in sopra la stomachica, in sotto altro ramo, poscia le solite sue ramificazioni unilaterali e sfioccate. Lo stesso tronco aortico nella estremità del pallio ne somministra uno bifurcato, altro presso la divisione semicircolare, da cui partono le otto arterie pe' cirri, le due esofagee, le ottalmiche ed alcune dirette alla addominale sommità. Nel *polpo quadricirro* sono da notarsi la massima lunghezza delle ramificazioni interne di ogni biforcatura delle vene de' cirri; la ottalmica che, mentre con forcuto ramo circonda l'occhio, scende poi pel margine e pe' lati del pallio, quali ramificazioni appo il *p. volgare* finiscono nella cava laterale; da ultimo le branchie occulte.

Il *calamaro saettato* dimostra, che tanto le ramificazioni delle vene del notatoio, che quelle delle successive tre vene addominali, sboccano entro l'arcuato bislungo seno anteriore nella origine congiunto al compagno. Egli è vero, che vi manchi il seno posteriore, ma è da riflettersi qualmente il ramo anteriore e 'l posteriore, cui appartiene la vena delle branchie, nel riunirsi al tronco della cava laterale apparisca abbastanza ingrossato. È inutile ripetere la origine de' rami venosi de' cirri delle pertinenze della bocca e degli occhi, essendo necessario a sapersi che nel suo allargamento comunica co' seni esofageo, epatico e duodenale, cui poc'oltre torna ad aprirvisi; nello spazio intermedio ricevendo l'unico poi tripartito tronco venoso epatico, e presso la sua anastomosi altra vena. Quello della cava posteriore, alquanto flessuoso, riceve pel sinistro lato il sangue provegnente dallo stomaco, dalle intestine, dalle partinenze del fegato e dall'atramentario; attesochè nel destro vi termina una bifida vena. Più, dalla sua biforcatura alla unione delle altre due cave, non solo osservansi le appendici branchiali manifeste, ma la grossa vena ovaria direttavisi dalla punta de' notatoi. Tutte e tre le cave producono un tronco assai più piccolo di esse, il quale sbocca nel rispettivo cuore munito di appendice anteriore, ed in direzione contraria sorge l'arteria branchiale.

Le vene branchiali dello stesso *calamaro* sboccano nel ventricolo del cuore ovale dritto mediano, dal cui apice esce l'arteria coronaria rivolta in dietro, ed altra dalla sua sinistra metà. Indi l'arteria aorta, che ramificasi a dritta e mancina pe' corpi adiposi, rimane spartita in tre rami; il medio rivolto alle pareti addominali, gli altri due descrivono un'ellisi per anastomizzarsi in direzione dei notatoi, pe' quali spedisce un'arteria ramificata avanti, dietro e ne'loro lati. Curiosa è la distribuzione de'rami dell'aorta posteriore, che ristretta nella origine e fine, ampliata in mezzo, fornisce a destra la stomachica, altra che bifurcata non solo dà immense ramificazioni all'addome, ma ne nasce a'lati della penna cartilaginea. un'arteriuccia anteriore, che via facendo fino all'apice spicca tre rami laterali e l'altra più breve indivisa sino alla estremità del pallio, che deriva dal torcimento del tronco dell'arteria in esame e rivolge i suoi rami al dritto lato del pallio. L'arteria epatica ne sorge poco più sotto, il cui unico tronco ramificato a fiocchetti internasi nella iecoraria sostanza. Inoltre l'aorta caccia a destra e sinistra le due arterie superiori del pallio, onde bifurcarsi e fornire le ottalmiche, le esofagee, quella pe'cirri lunghi e corti.

Negli ovato-bislunghi seni delle vene cave anteriori de'*calamari volgare* e *subolato* confluiscono due tronchi, il primo risultante da una vena senza rami derivata dalla punta dell'addomino, al cui tronco congiugnesi la notatoria da unica banda diramata; e 'l secondo costa dalla vena laterale inferiore, che nella sua confluenza rivolge un ramo a'lati superiori dell'addome. È da notarsi, qualmente gli accennati seni tornansi ad estenuare pria di finire nel proprio cuore venoso; ove in direzione opposta termina il tronco della cava laterale ramificata in tutto il sacco addominale, ricevendo la vena branchiale ed a sinistra ha pur fine la vena ovaria o spermatica, che dritta vi cala dalla punta del corpo avanti, che essa si appressimi al suddetto cuore. Le vene de'cirri maggiori e minori, le esofagee nelle pertinenze della bocca apronsi dentro la cava posteriore, in cui finiscono quelle degli ovali seni ottalmici, e dell'infondibolo; ma pria di entrare nell'addomine ammetto il sangue del seno esofageo, dell'epatico e duodenale, che sopra di essa a guisa di otre ovale-bislungo estendonsi assottigliati fino alla punta del sacco addominale. Verso la metà della cava posteriore finiscono la epatica curvata a sinistra, le vene dell'intestino retto e dell'atramentario, a destra la gastro-enterica diramata su e giù. La cava quindi forcuta e munita delle consuete appendici branchiali insieme alle due cave anteriori e laterali con tronco unico sbocca nel suo cuore venoso corredato di appendice, provenendone poi l'arteria branchiale.

A'seni venosi bislunghi del *c. totarò* concorre il solo sangue della punta dell'addome, o dei notatoi: que'della cava laterale quasichè mancano, tranne

una maggiore ampiezza di detta vena. Le orecchiette sono quasi coniche coll'appendice laterale, e la vena branchiale nell'apice di valido obliquo ventricolo del cuore ha significante orlo fibroso, ed è fiancheggiata dalle branchie occulte. Il biforcamento della cava posteriore allungasi più di quello de' Cefalopedi esaminati, i cuori laterali hanno l'appendice in su, il ventricolo ne è alquanto traversale approssimantesi a quello della *seppia officinale*, la vena branchiale costeggia la branchia occulta.

In detta *seppia* il sangue è portato a' due cuori venosi dalle corrispondenti cave, due anteriori piccole ed una posteriore grande. Le prime simmetriche laterali incominciano con duplici lunghi tronchicelli superiori ed egual numero inferiori, tutti e quattro successivamente ramificati, che prendono il sangue dalla punta e dalle parti medie dell'addomine, onde versarlo nel seno anteriore superiore ovato-bislungo, che sbocca nel tronco comune all'altro seno laterale inferiore. Il quale riceve la vena branchiale, l'altra de' due grossi tronchi ulteriormente divisi derivanti dalle parti posteriori dell'addomine, cui eziandio appartengono tanto la coppia posteriore di tronchi, attesochè le tre più lontane, ossia due anteriori ed una posteriore, derivano da' notatoi; quanto la continuazione di tale tronco, che su la membrana dell'osso fa, siccome accade alle vene antecedenti, anastomosi colla compagna.

La vena cava posteriore è dapprima formata da otto tronchi trifurcati per ogni cirro minore, da altri due dantino curvo ramo per l'occhio spettanti a' cirri maggiori: tutti equidistanti ed aperti nel cerchio venoso, che attornia il bulbo esofageo. In linea retta n'esce la vena cava, mostrando poco appresso un rigonfiamento, nel quale sito comunica co' seni esofageo, epatico e duodenale. Essa inoltre accoglie due opposti rami venosi in su ed altrettante coppie in giù, provegnenti dall'infondibolo, dal peritoneo, dal capo del fegato, le cui doppie vene con rami unilaterali finisconvi dopo la ovaria ingrandita da' ramicelli dello intestine, e dell'atramentario. Inoltre la vena in disamina presenta molte affollate appendici branchiali, ognuna bipartita e moltifida. Indi biforcata ed insieme ai due laterali seni venosi mercè unico tronco, assai più piccolo di questi, apresi nel rispettivo cuore venoso; il quale in giù possiede semilunare appendice, ed in opposizione alla uscita dell'arteria branchiale dalla base all'apice delle branchie, dando rami sempre opposti tanto primari, che secondari.

Dalle estremità de' testè citati vasellini con identico andamento prendono a sinistra origine le ramificazioni delle vene branchiali, che mediante comune tronco lo immettono in un seno ovale, donde passa nel ventricolo di detta banda traversalmente situato, che in sotto caccia l'arteria ovaria o spermatica; la quale cur-

vata dirigesi verso sopra, affin di spargere gli alterni suoi rami fra i grappoli di uova ed i vasi seminali. Quasi in opposizione ad essa nasce il bulbo dell'aorta anteriore, e spiccasene l'arteria entero-cistica incaricata di fornire in giù vasi all'intestino retto, non chè all'anteriore parte dell'atramentario. Poscia il tronco aortico manda un ramo alla posteriore faccia del budello retto, de'corpi adiposi, e de'gialli; ma, attraversati questi, dà due tronchi laterali, che scorrono sull'atramentario, ed inviano giù un ramo abbastanza grande sparpagliato sulla esteriore faccia de'corpi adiposi con rametti corrispondenti alle loro pieghe, ed in su altro ramo che ascende pel margine dell'atramentario, dove disperdesi e fa unione col compagno. Indi pervenuti ai lati dell'addome mandano due opposti rami, uno discendente e l'altro ascendente, i quali via facendo si ramificano ulteriormente, ed anastomizzano quello coll'aorta posteriore, questo col compagno. Infine l'aorta vieppiù estenuata e curva spartiscesi in due o tre rami; uno de'quali scende, l'altro serba direzione mediana, e'l terzo di essi sale per congiugnersi alla coppia di arterie laterali ascendenti.

Mercè analogo artefizio il sangue è dall'estremità della branchia destra incanalato al ventricolo di questo lato. Il quale nel mezzo comunica col ventricolo sinistro, e verso dietro caccia il bulbo dell'aorta posteriore, da cui a manca parte l'arteria stomachica divisa nella prima che dritta giugne sempre alternativamente ramificata fino al fondo dello stomaco, e nella seconda che dirigesi al ventriglio verso la uscita dell'intestino; ove su invia un ramo allo stomaco, indi presso i dutti epatici profondasi nel fegato, man mano dando molti ramicelli, alcuni dei quali intrecciati e fioccosi aderiscono agli sfrangiati vasi iecorari. L'aorta intanto con rettilineo corso, a poco a poco estenuata, somministra due opposte arterie, ognuna a destra e sinistra divisa nella epatica anteriore ed inferiore, poscia in altrettante che seguono la stessa loro direzione in avanti e dietro anastomizzantesi col tronco aortico, ed i rimanenti tre rami disperdonsi fra le viscere e le addominali pareti. L'aorta dippiù forma un quadrato circoscritto da essa nell'angolo anteriore, uscendo da'due suoi lati l'arteria diretta per le pareti dell'addomine ed anastomizzasi colle arterie riflesse dell'aorta anteriore, altra con moltiplici ramificazioni profondasi nel bulbo esofageo, dal destro e sinistro angolo nasce la ottalmica bifurcata, il cui ramo esterno più lungo circonda il globo dell'occhio, e l'interno più corto vien distribuito all'organo della vista. Dall'angolo posteriore per mezzo pollice il di lei tronco raddrizzato spartiscesi in due tronchicelli, che vansi ad impicciolire; uscendone per ogni banda sì le quattro arterie pe'cirri minori, che quella pel maggiore.

20) *Sistema nervoso.*

a) *Cervello.* È questo il menomo tra gli organi de' Cefalopedi, che presenti mercati tratti di ravvicinamento con quello de' Pesci. Oltre la teca cartilaginea, che innanzi per gran parte lo ricetta, sta poi interamente coverto da particolare tunica fibrosa. Ha figura di anello, pel quale traghetta l'esofago, e l'arteria aorta. Può distinguersi in quattro lobi essenziali, i primi appaiono più marcati de' secondi. Cuvier lo divise in parte anteriore quadrata bianca o cervello, e nella posteriore bigia, quasi globosa oppure cervelletto; ma simiglianti particolari non sono confermati dal fatto. La porzione sopresofagea del *polpo macropo* è convessa nel margine anteriore, e nel resto finisce di eguale dimensione sì giù, che ne' lati: lo stesso dicasi pel *p. Argonauta.* La massa cefalica del *calamaro comune* superiormente somiglia ad un nastro, ed in giù più slargata offre due lobi laterali con mediano incavo posteriore. Il cervello della *seppia officinale* soltanto dietro è fornito di lobo acuminato sopra e sotto. La *seppietta macrosoma* vi offre quattro ganglii disposti ad anello.

Nel *c. totaro* acquista massimo sviluppo come ne' vertebrali; attesochè vi si nota il lobo sopresofageo convesso ed ellittico in avanti, il sottesofageo simile ma meno lungo, e duo distinti lobi laterali convessi e più stretti de' precedenti. Tutti e quattro sono strettamente innestati da renderne la sostanza omogenea. Potrebbero paragonarsi a' quattro gangli cerebrali, ossia a' talami ottici i laterali, ed a' corpi striati il superiore ed inferiore, od a' tubercoli quadrigemelli. Però amo attenermi alla nuda esposizione di detti siti, e consegnar qui i soli fatti. Da' lati della prefata massa partono molti nastri nervosi spesso decussati, che vanno a comporre il talamo ottico degli autori, come or ora si dirà. Spaccato vi si discernono la sostanza interna reticolato-lacunosa, niente diversa dalla rete midollare de' gangli cerebrali de' Vertebrati, e la esterna fibrosa. Dippiù evvi un nastro bianco fibroso arcuato e ramificato nella cennata polpa, dalla di cui convessità partono quattro tronchi, ognuno con quadruplice dicotomia, e finiti nel margine esteriore. Sull'indicato emisfero cerebrale descrissi e delineai (1) nei *polpi* e nelle *eledone* un tubercolo gialliccio analogo al pisiforme, il quale è stato poi detto da Owen (2) corpicino sferico nella *seppia officinale,* e tubercolo ganglico da Vanbeneden (3) nel *p. Argonauta,* in cui è bigio. Hanvene sopra i nastri nervosi ottico-cerebrali del *c. totaro* uno ovale grande, l'altro sottoposto rotondo piccolo, e ne pende il terzo a clava da ciascuno emisfero: tutti giallo-ranciati come i due piccini del *c. saettato.*

(1) *Mem. sugli anim. s. vert.* Nap. 1829, IV 154, *tav.* LVI 11.

(2) *Descr. of. som. new. and rar. ceph.* Lond. 1836.

(3) *Exercit. zootom.* Brux. 1839, I 15.

La massa encefalica è di uniforme colore grigio, percui non convengo con Cuvier e neppure con Vanbeneden intorno alla porzione bigia sottesofagea dell'*Argonauta,* essendone biancastra la rimanente. La medesima negl'individui giovani e vivi della *seppia officinale* risulta da distinti globetti, i quali sono invischiati da un umore gialliccio tegnente, che compresso fra due pezzi piani di cristallo pel microscopio vedesi composto da altri globetti circa un sesto minori de'precedenti. E vi notai eziandio qualche raro e trasparente vasellino, a differenza de'capellari sanguigni, come se fosse stato originato da successiva filiera di globettini maggiori. Allo stesso modo sono organizzati i tubercoli pisiformi de'*polpi,* dell'*Argonauta,* dei *calamari.* Nello stato di morte ho rilevato una certa alterazione tanto ne'prefati globetti, che apparvero più grandi, depressi; quanto nell'umore indicato. Le *seppie,* le *eledone,* le *seppiette,* i *polpi,* le *loliggini* troppo grandi si prestano meno a tali ricerche, perchè la massa cefalica ne è più consistente.

b) *Gangli* e *nervi.* La fabbrica de'gangli sopra e sottesofagei, stellato, gastrico, branchio-cardiaco, coperti da membrana dante origine a problematico neurilema, è affatto analoga a quella del cervello; se non chè la catena ganglica cirrosa del *tremottopo* ha i globi neurinici gialli, e quella de'*polpi* e dell'*Argonauta* somiglia a'nervi di tratto in tratto ingrossati e nodosi. Questi sono formati da fascetti di nastri paralleli, talora traversali, intrecciati, ed al microscopio vi si veggono dei fili frammischiati a globetti come i cefalici, ma la metà de'cruorici. I n. de'cirri derivano dalla parte posteriore e laterale dell'anello cerebrale, e pelle pareti della imbutiforme fossa esofagea dirigonsi ai medesimi. Prima di uscirne hanno circolare commessura, depressa nelle sole *seppie,* e ne'*calamari.* Quella del *polpo macropo* unisc esi a due filetti comunicanti col nervo ganglionare, e che insieme ai vasi percorre la centrale cavità di ogni cirro. Detti nervi sono cilindrici ne'*polpi,* nel *tremottopo,* nell'*Argonauta,* nelle *seppiette*; compressi nelle *seppie,* e ne'*calamari.* Le sole specie di questi due ultimi generi mancano della catena ganglica cirrosa; da cadauno ganglio a guisa di stella sorgendone nervicciuoli internati nella sostanza muscolare de'cirri. Que'dell'*Argonauta,* e molto più del *tremottopo,* sono unilaterali. In quello gl'indicati nervi ganglionici sono costeggiati da un filo nervoso surto presso la commessura, e che dopo qualche tratto vi si unisce, poi n'esce, onde tornare a congiugnersi alla successiva filiera. Osservazione occorsa a Vanbeneden, ma differentemente interpretata. Ne'*calamari,* nelle *seppie* e nelle *seppiette* dalla prima coppia dei cirri corti lateralmente esce il nerviccinolo pe'lunghi.

Il n. ottico nasce da ciascuno lobo cefalico laterale, e le sue fibre sono strettamente riunite in cilindro ne'*polpi,* nel *tremottopo,* nell'*Argonauta,* ne'*calamari,*

nelle *seppie*, nelle *seppielle*. Però nel *c. tolaro* i fibrosi suoi nastri avvicinati irraggiansi in nervea rete a grosse maglie presso il rispettivo talamo, che somiglia alla lettera C maiuscola. Dalle due punte di questa continuasi una lamina di sostanza fibrosa pian piano più crassa nel mezzo, ove leggero infossamento rilevasi fra amendue gli estremi. Talchè ne risulta interstiziale spazio analogo al cavo dei ventricoli cerebrali de' Vertebrati. Molti de' citati nastri fibrosi, non penetrando entro il corrispondente talamo, ne coprono la superficie, si decussano con altri provegnenti dalla banda opposta, indi, bucatasi da ognuno la sclerotica, intessono la retina. Il talamo ottico del *c. comune* è molto infossato nel centro, ed i nastri, che lo coprono, hanno piccole commessure laterali. Nel *p. Argonauta* io (1) vi notai una granitura, che quivi riconosco pure nel *tremottopo*. I due nervi acustici alquanto corti derivano dal lato inferiore del cervello, attraversano la teca cartilaginea sua e quella della cavità uditoria, onde sfioccarsi sul sacco contenente l'otolite.

Distinguo i nervi destinati all'infondibo in posteriori, ed anteriori. I primi direttamente vengono dal cervello, ramificansi nella superiore metà dell' infondibolo, giusta quanto ho osservato nel *polpo macropo* e nella *seppia officinale*. I secondi derivano da' nervi spinali, e disperdonsi nella base di detto infondibolo. Inoltre i nervi genito-branchiali sorgono dal lobo medio anteriore del cervello. Sono duplici nel *p. macropo*, ed ognuno di essi uscito dalla cartilagine cefalica si biforca e congiugne di nuovo: paralleli superficialmente scorrono tra il peritoneo, e la guaina epatica, cui danno ramicelli. Poi spartisconsi in due rami, uno di continuazione, che va a raggiugnere il canale gastro-enterico, e l'altro divarica verso le branchie; ma tripartiscesi, e tosto diventa unico pria d'incontrare il ganglio cardiaco, paragonato allo pneumogastrico de' Vertebrati. Da questo vengono in giù varî nervicciuoli genitali, e lateralmente prolungasene il branchiale, dante semplici ramicelli alle corrispondenti pennette, eziandio nell'*Argonauta* e nel *tremottopo*, in cui ho rinvenuto quelli meno numerosi. I nervi in esame provengono divaricati dal cervello del *calamaro comune*, appena usciti dal cranio si uniscono, e per due fiate si allontanano di nuovo, affin di approssimarsi. Dal quale sito nascono i nervi del ganglio indicato fusiforme in esso, nel *tremottopo*, nell'*Argonauta*, destinati agli organi genitali, ed alle branchie. Quelli durante simile tragitto sottocutaneo cacciano laterali ramicelli successivi. Rettilinei e semplici sono nel *c. saettato*, avendo traversale commessura pria di bifurcarsi pe' rami diretti al ganglio cardiaco, ed alla specie di triangolo, che descrivono pel distacco de' nervi inviati al ganglio solare.

(1) *Mem. su gli anim. s. vert. cit. Nap.* 1825 II 223.

Da unico tronco essi hanno origine nel *c. totaro,* subito si bifurcano e curvano, onde circoscrivere una ellissi, indi paralleli e superficiali oltre la metà dell'addomine presentano triangolare commessura, poi bifurcansi; il ramo genitale bipartiscesi, e lo branchico caccia tre nervicciuoli pe'cuori venosi avanti l'ovale ganglio cardiaco, da cui proviene il nervo branchiale. Mercè duplici radici i mentovati nervi attraversano la teca cartilaginea della *seppia officinale,* li quali immantinente si congiungono, poi bipartiscono e restano paralleli per tutta la guaina epatica, fornendo frequenti nervicciuoli laterali, onde riuniti dare uscita al succennato ganglietto ovale co'nervi genitali, branchiali, ed alla nervea coppia pel ganglio solare.

Dall'anteriore, non chè laterale parte del cervello escono i nervi spinali, o del mantello secondo Owen, tanto destro che sinistro; attraversando la cartilaginea teca cefalica. Essi sono cilindrici ne'*polpi comune, macropo, tetracirro*, nell'*Argonauta* (1), nel *tremottopo,* nelle *eledone*; in mezzo al corso danno due nervicciuoli pel sacco addominale, ed a'lati della borsa muscolosa finiscono nel ganglio stellato rassomigliato alla zampa di oca de' Vertebrati, da cui tra il sacco muscolare irraggiansene più di venti bipartiti, o tripartiti nel *tremottopo.* Siffatti nervi nel *calamaro totaro* appaiono piatti corti, e prima del suddetto ganglio dividonsi nella porzione esterna, ch'entra in questo, dante nel perimetro nove nervi dicotomi, oltre la commessura traversale fra'i due gangli, e nella interna più larga congiunta alla porzione interiore surta dal ganglio. Ambidue formano unica listerella nervosa, piatta parallela alla compagna, molte linee larga, esternamente tratto tratto cacciando nove nervi equidistanti, immersi nel sacco muscoloso. Indi slargasi in palmata figura o plesso, che chiamo pterigoideo, per la simiglianza allo sciatico degli animali vertebrati, provenendone pel notatoio cinque nervi replicate fiate divisi in due.

Dalla succennata commessura anteriormente deriva una coppia di nervi nei soli lati esterni ramificati entro il sacco muscoloso presso la cavità contenente la penna cartilaginea. I n. spinali del *c. comune*, via facendo ampliati, sono più lunghi e divisi assai prima del ganglio stellato, che dà nervi sino alla quarta divisione; ne caccia altro pel sacco muscolare avanti il plesso pterigoideo, che succede nel terzo anteriore di quello con quindici lunghi e dicotomi nervi. La traversale commessura priva di nervi esiste, anzichè tra'gangli, fra le due interiori porzioni de'nervi spinali. I quali nella *seppietta macrosoma* hanno molta analogia

(1) La loro origine è alquanto sbagliata, come giustamente nota Owen *(Cephal. cit. p.* 118) *in the splendide figure by Delle Chiaie (Testac. utr. sicil.* Parmae 1826, III) e copiata da Grant *(Outl. of comparat. anat.* London 1836, p. 219).

con que'de' *polpi*, però presso il ganglio stellato, dante nervi semplici, divides'in due rami; uno ch'entra in questo, e l'altro va a costituire il plesso pterigoideo. I depressi n. spinali della *seppia officinale* sorgono ben larghi, eguali dall'origine sino alla bifurcatura, avvenuta prima del ganglio stellato, che dal contorno spicca n. dicotomi, osservandosi qualche obliqua commessura tra la loro porzione esterna ed interna, da cui deriva un n. costeggiante il peritoneo riunite poi compongono i dieci nervi dicotomi del plesso pterigoideo con frequenti anastomosi traversali pel notatoio.

I nervi stomato-gastrici furono da me (1) già indicati nell'*Argonauta* ed in tutt'i Cefalopedi nostrali, da Blainville nella *seppia* (2), poi da Mayranx (3) e Brandt (4). Prima di costui da Muller erano stati paragonati al sistema del gran simpatico degli animali superiori. Essi nel *polpo macropo* sorgono dal ganglio esofageo. Que'destinati al bulbo di questo nome nascono dalla sua parte posteriore: cioè due laterali ramificati a plesso, e vari altri intermedì semplici; le loro estremità internansi ne'muscoli intrinseci del cennato bulbo, ed arrivano fino al contorno della bocca. Provengono poi dai due lobi di detto ganglio i corrispondenti nervi, che dall'esofago, pe'lati del prestomaco scorrono insino al ventriglio, dove unisconsi al ganglio gastrico o solare. Il quale rimarcasi sferico nel *p. comune*, *Argonauta*, e *c. todaro*, ovale nella *seppia*, conico nel *c. volgare*, a cono inverso nel *c. saettato*, semiovato nel *tremottopo*. Da questo irraggians'i nervi gastrici più o meno ramificati sul ventriglio, tre in quattro altri duodenali quasichè paralleli seguono il margine interno di siffatto budello, dando ancora ramicelli per lo esterno, e l'enterico mediano ascende verso l'ano. È unico e bipartito il nervo gastrico del *tremottopo*, e triplice ne è il duodenale, surti da trigono ganglio solare, cui ne è sovrapposto altro piccino globoso. I due cordoni nervei, che terminano nel ganglio solare del *calamaro totaro*, donde sorgono sì la coppia de'gastrici appena ramificati, che il duodenale, l'enterico. I nervi genito-cardiaci del *c. saettato* spiccano un filo mediano diramato sino al fondo dello stomaco, e tre nervi finiti nel ganglio in discorso; uscendone il gastrico poco ramificato, il duodenale sparpagliato su la porzione spirale e l'altra prolungata in giù, l'enterico esteso fino all'ano. I nervi gastrici del *c. comune* sono quattro abbastanza ramificati, essendone trifurcato e corto il duodenale. Il ganglio solare della *seppia officinale* riceve due rametti da'nervi addominali, somministrando inestrigabile rete al ventriglio, al duodeno, e'l filetto

---

(1) *Test. utr. Sicil.* Parmae 1826, III *P.* II, *tab.* XL III 1; *Mem. cit.* Nap. 1830, *tav.* XCV *m*, XCVII 2 *f* e 3 *l*, C *x*, CI *m*, CII *QR*.

(2) *Dict. des sc. natur. art.* seiche. *p.* 273.

(3) *Syst. cerebro-spin. et gangl.* (*L'Instit.* Paris, oct. 1833).

(4) *Rem. sur les nerfs stomato-gastr.* (*Ann. des sc. nat.* Paris 1836, V 146).

enterico. Noto nelle *seppiette macrosoma* ed *Aldrovando* identico andamento pei nervi in esame, e pel rispettivo plesso solàre.

In esse, nelle *seppie* e ne' *calamari* il distacco de' nervi pe' cirri dal cervello, a guisa di ganglio, realmente emula la zampa di oca. Particolarità che diversamente rimarcasi in que' del *polpo macropo,* dove cadauno nervo destinato al conveniente cirro ha il proprio ingrossamento ganglico, indi osservasi cilindrico fino alla citata commessura trigona, da cui incomincia la catena ganglionica senza i fili accessori notativi da Vanbeneden (1), essendo assai difficili ad essere distrigati da' ramicelli arteriosi. Nel cirro palmato dell'*Argonauta* esiste un grosso nervo mediano, fornendo a dritta e sinistra moltiplici filetti nervei più volte bipartiti.

21) *Organi sensori.*

a) *Gusto.* Nulla conoscesi intorno all' apparato olfattorio de' Cefalopedi, e manca di pruove ciò, che ne scrissero gli antichi zootomisti.

b) *Tatto.* Quantunque la intera superficie cutanea sia sensibilissima al toccamento de' corpi estranei; pure i cirri, le braccia palmate dall'*Argonauta* in qualche modo ne adempiono lo incarico. Le cupolette cartilaginee, ad orlo semplice o dentato, servono loro per attrapparsi a' corpi adiacenti.

c) *Udito.* Sebbene Hunter (2) avesse opinato esistere ne' *polpi* l' organo uditorio, purtuttavia la sua asserzione non fu mai provata, perchè non ne determinò la sede e l' apparato. Scarpa al declinare del secolo passato lo descrisse e delineò con quella esattezza ed eleganza, che non avranno più pari. Egli (3) nel *polpo comune,* e nella *seppia officinale* vi ravvisò presso a poco le medesime parti. È molto esagerato quello, che riferisce qualche scrittore oltramontano, che il lavoro di Comparetti (4) poca fiducia spiri nell' animo de' veri osservatori. In seguito Cuvier, Meckel, Blainville, Weber (5) ne hanno fatto eziandio parola; cosicchè oggi non si mette più in dubbio, e dalle mie ricerche se ne rileveranno le diverse forme specifiche in tutt' i Cefalopedi nostrali.

Nella superiore, posteriore e laterale parte della teca cartilaginosa, dietro il gran forame cerebrale, esistono due eminenze a pareti trasparenti. Tagliate le

---

(1) *Je ne connais le travail de Delle Chiaie que d'après une fig. que Grant a copiée de l'auteur italien (Outl. of comp. anat.) Depuis j'ai vu à Naples le cel. continuateur de Poli. Il ne connaissait cette disposition remarquable. Dans son ouvrage que je possède maintenant, et dans le quel il traite d'une maniere spéciale des systèmes nerveux et circulatoire des Céphalopodes, les nerfs des pieds ne sont figurés que comme une seule branche, qui se renfle en ganglions de distance en distance (Fasc. cit. 14).*

(2) *Observ. on certain parts of the anim. oeconom., p.* 70.

(3) *De aud. et olfact.* Med. 1795, *p.* 6, *tab.* IV 7 *vv.*

(4) *De aure int. compar.* Patav. 1789, in 4. fig., *p.* 311.

(5) *De aure et audit. hom. et anim. aquat.*, Lips. 1820, *p.* 10-12, *tab.* II 6-8.

trovansi due cellette, appellato dallo Scarpa labirinto o vestibolo, mediante separazione cartilaginea l' una distinta dall'altra, mancando però di comunicazione esterna diretta col liquido adiacente. Nella cavità di cadauno laberinto ho rinvenuto sieroso umore. L'ossicino, che per officio e figura rassomiglio nei *polpi* all'orbicolare de' Vertebrati, ne' *calamari*, nelle *seppie*, *seppiette* e nell'*Argonauta* alla incudine, sta rinchiuso in particolare borsa (vestibolo Blainv.), allungata, piena di siero. Nel *tremottopo* havvene altra piccolissima interiore, che occupa porzione dello spazio labirintico. Sul sacco medesimo termina la sfioccatura del nervo acustico, la cui mercè mantiensi sospeso nel cavo vestibolare, mancandovi affatto i fili di sostegno notati da Cuvier e Pohl.

Non dimenticherò mai i salti, che facevano alcune *seppie* da me serbate viventi entro un cato pieno di acqua tenuto sopra una barchetta, tutte le volte che dal prossimo Castello dell'uovo tiravansi colpi di cannone. Nel *polpo comune* il vestibolo cartilagineo è ovale, concavo, ed ha il canale uditorio interno o meglio semicircolare, che principia dal foro orbitale, curvasi alquanto in su, e finisce poco lungi dall'osso cretaceo orbicolare, bianco, emulante la *patella ungherese*, nel mezzo della base tenendo due leggieri incavi semilunari, e da Carus paragonato ad un geodico a prismi conici. Lo stesso nelle *eledone moscata* ed *Aldrovandiana* è ovato a cuore, rossastro, convesso su, concavo ed ombilicato giù. In questa il vestibolo è trigono con piccole eminenze e colla incudine ellittica dura, avente sì la faccia convessa, che la piana munita di orlo; ma nella *seppia officinale* è rettangolare, vedendosi diviso dal compagno mercè separazione comune, le cui pareti qua e là presentano alcune piccole clave cartilaginee. Le quali furono travedute da Scarpa (1), reputate da Comparetti (2) vescicolari, da Cuvier e Pohl (3) conoidee, e dopo di me ben figurate da Owen (4). Esse mancano nel *polpo*, nel *tremottopo*, nell'*Argonauta* (5). La incudine presso a poco trigona è fornita di gambo attaccato all'interiore sinistro lato del vestibolo, propriamente in corrispondenza della parete divisoria di cadauno cavo, avendo una faccia piana, e l'altra con qualche prominenza. Ne' *calamari* il vestibolo rimarcasi pure rettangolare, prolungato in tre seni, l'interno avendo le clave cartilaginose più rare e piccine.

---

(1) *Crebris cartilagineis tuberculis.*

(2) *Septo ac parieti medio inferiori inhaerent tubercula ovalia; pellucida, quae tamen valde mobilia sunt, et pro vesiculis aestimari possunt. Tubercula membranacea plura sunt, sed singula prope septum collocantur* (Obs. LXVIII 31).

(3) *Expos. org. audit.* Vindob. 1818, *p.* 2.

(4) *Descr. of som. Ceph.* Lond. 1836, *p.* 130, *pl.* XXI 17.

(5) Delle Chiaie *Anat. comp.* II 45.

La incudine del *calamaro subolato* offre una faccia concava, che nei *c. comune*, *saettato* e *todaro* è piana con uno de'margini lobato-dentati; è trigona ad un lato e incavato-dentata nell'altro appo la *seppietta macrosoma*, oppure prismatico-puntuta nel *polpo Argonauta*; risultante da varî globettini nel *tremottopo violaceo*: ha dessa massima durezza, e niente diversa dall'otolite de'Pesci spinosi. Dall'esposto vedesi bene, che per mancanza del foro uditorio esteriore le foniche molecole percuotano la testa di questi esseri, e'l tremolio comunicato alla teca cartilaginea passa nel cavo labirintico, in conseguenza alle clave cartilaginose, alla incudine, ed in quell'istanto tutte le parti ne rimangono scambievolmente percosse.

d) *Vista*. L'occhio de' Molluschi cefalopedi per bellezza e complicata struttura somiglia a quello degli animali vertebrati superiori: sta infossato sul dorso nelle *eledone*; protubera 'a' lati della testa ne' *polpi*, nell' *Argonauta*, ne' *calamari*, nelle *seppie* e *seppiette*; od è collocato nella inferiore parte cefalica nel *tremottopo*. Esso è ricevuto in apposita nicchia cartilagineo-muscolosa, metà libero e nel resto aderente al pavimento orbitale; presso la sua base ha una sostanza adiposa, che posteriormente lo umetta, e mantiene in uno stato di morbidezza. Mentisce questa l'apparenza della glandula lagrimale, più o meno lobata appo i *polpi*, i *calamari* e le *seppie*, facile a disfarsi, essendo composta di globetti nell'*Argonauta*. I comuni integumenti nel perimetro inferiore dell'occhio s'infossano a guisa di sacco; indi pian piano infievoliti soprattutto nel centro, affatto diafani, interamente coprono l'occhio de'cefalopedi in discorso con indizio di palpebrale abbozzo muscoloso sottopostovi, tranne il *c. totaro*, in cui rimangono interrotti nel marginē dell'orbita cartilagineo-membranosa, e'l bulbo oculare rimarcasi allo scoverto e prominente al di fuori. Vi adempiono quelli le veci della cornea trasparente de'Vertebrati, ed il cavo che ne deriva, contenente acquoso umore, rassomiglia alla camera anteriore; essendo ne'*polpi*, nella *seppietta macrosoma*, nel *c. comune*, nella *seppia* esteso in giù e pe'lati a guisa di sacco ellittico.

Il bulbo oculare isolato vedesi ovale ne' *polpi*, globoso nell' *Argonauta* e nelle *eledone*, a cono rovesciato nella *seppia* e ne' *calamari*; grande in questi, mediocre ne' *polpi*, piccolo nel *tremottopo*. Le sue tuniche hanno marcato limite distintivo, qualora si esaminino dall'esteriore verso l'interiore. Io paragonai la prima membrana alla congiuntiva, essendo esile, levigata esternamente, tomentosa nella faccia opposta, facile a spappolarsi, e pel colore da Krohn (1) fu detta argentea esterna, onde discernerla dalla sottoposta, od *a*. interna più fievole. La terza membrana, detta coroide o meglio sclerotica, cerulea, cartilaginea più o meno

(1) *Nov. act. Acad. nat. cur.* Bon. 1835, XVIII fig.

consistente, è molto assottigliata in dietro, ed alquanto crassa ne'lati: ne'quali siti è piena di forami ovali con obbliqua direzione, noti a Comparetti (1) nella *seppia*, ma più di settantadue, e destinati al passaggio de' fili nervosi (2). È assai doppia avanti, ove in preferenza degli altri Cefalopedi no' *calamari totaro* e *saettato* attaccansi brevi lacerti fibrosi congiunti ad analogo pezzo laterale, che ne sembra interrotto e finito al perimetro della lente cristallina, ed all' altro identico, che forma lo scheletro interno dell' iride de' citati *calamari*. Questa risulta oltre la duplicatura della tunica argentea, quasichè erettile, da molti vasi che vi penetrano, e da infiniti follicoli cromofori sparsi sulla faccia anteriore, che la rendono capace di svariati colori iridei. Diversifica oltremodo la curiosa figura del foro pupillare; giacchè è desso traversale no'*polpi*, e disposto in modo che il margine superiore si adatti sull' inferiore, spesso poco si accostano, restando due pupille rotonde, una nell' angolo interno e l' altra all' esterno. Quella del *calamaro comune* e delle *seppiette Aldrovandiana* o *macrosoma*, della *seppia officinale* è semilunare; per la ragione che dal contorno irideo superiore, ove nel testè citato *c. comune* osservasi una incisione, a margini scostati nel *c. totaro*, a guisa di velo continuasi giù un pezzo di detta tunica, capace di corrugarsi o stendersi, combaciando il margine convesso suo col sottoposto semilunato. Assai più ammirevole è siffatta disposizione nell'*Argonauta*, il di cui velo palpebrale scende rettilineo, onde chiudere il circolare foro pupillare, ed appo la *s. dorbignyana* escono laterali prolungamenti claveformi. Il movimento dell'iride è patentissimo.

La retina costituisce il quarto inviluppo oculare, e formata dal successivo intreccio, non chè dalla espansione de' nervi, che vi pervengono dal lobo ottico. Essa è giallastra, e dividesi in due lamine, meno doppie in fondo che a'lati del bulbo oculare, e più ampia della sclerotica: la esterna reticolato-filamentosa, e la interna globolare-collosa, assai più sottile, levigata ed a taglio netto congiunta al margine della zona cigliare senza progredire oltre, siccome pretesero Knox (3) e Krohn. Quali retinici foglietti sono difficili a separarsi, e l'interiore ha i fili nervei notativi da Dugès (4) e Jones, che furono erroneamente creduti prolungarsi fino alla superficie del pigmento. I suddetti fili paralleli, simili ad una felpa, approssimati in modo da costituire particolare tunica giallo-fosca, ne'margini recisi

---

(1) *De aur. int. comp.* 313

(2) *Les nombreux filets du nerf optique s'entrecroisent de haut en bas avant d'y atteindre, fait curieux, signalé dejà par Delle Chiaie.* Duges *Phys. comp.* 316.

(3) *Sur les lim. de la ret. dans l' oeil du* sep. loligo. Ferussac *Bull. des sc. nat.*, mai 1827.

(4) *Phys. comp.* Paris 1838,

accartocciantesi, appena surti dalla interiore lamina retinica attraversano lo strato di globoli pimmentici alcuni ovali ed altri rotondi, e che somiglio alla membrana Jacobiana. Nel *c. totaro* fa chiaramente conoscere la sua natura, ed i globetti accennati riuniti da vasellini, e come se costituissero un tessuto a lasca trama non ignota a Comparetti (1), che si continua su' processi cigliari ed intonica pure la camera media.

La lente cristallina sferoideo-allungata tra il segmento anteriore ed il posteriore tiene un profondo solco circolare, che naturalmente la divide in due disuguali emisferi piano-convessi, l'anteriore piccolo, ne' *polpi* convesso-convesso ed un poco schiacciato, e'l posteriore grande. Amendue sono trasparentissimi e facilmente da loro distaccasi crasso e concavo sfoglio, che col seccamento acquista la tinta gialliccia, quasi da formarvi cassula, e nello spirito di vino diventa opaco. La sostanza intorna trasparente ed omogenea, risolvesi in gran quantità di sottili fogli fibrosi concentrici. Or le due faccie piane dei cristallini sono vestite da esile membranuccia ialoidea continuazione de' processi cigliari, formandosi lo spazio trigono Petitiano. Il cristallino risolvesi in un globettino centrale incastrato parte nell'emisfero posteriore, e l'altra nell' anteriore. Dal centro convesso e dal piano degli emiferi partono vari raggi, che sembrano dividerlo in tanti coni, come pure frangendosi ne appariscono le lamine o toniche concentriche. La membrana ialoide è fibro-collosa, resistente, diafana, e ravvisasi o sezionando a mano sospesa le esterne tuniche oculari, dalla ferita delle quali quella viene spinta dall'umore semivitreo; oppure cavandola fuori, e veduta sott'acqua, ove spandesi in forma di bianco-roseo velame con orlo nericcio. È questo congiunto al margine sinuoso della zona, che presta attacco a'foglietti dei processi cigliari, che ne sono triangolari pieghe. L'umore racchiuso nella gialloidea è interamente aqueo ne' Cefalopedi vivi, o semivitreo nel *c. totaro*.

---

(1) *Ubi oculum bissecui per planum ad verticem, humore vitreo limpido, instar aquae erumpente, apparuit tunica Ruyschiana nigricans, quasi ex vesiculis pellucidis obtecta conflata. Per haec foraminula transibat gelatinosa et nervea substantia, cuius pars in tunicam crassam et albam, pars in mucosam atram, vesicularem sese expandebat. Op. cit. 313.*

III. DESCRIZIONE ICONICA

Tavola 1 e 2.

1 *polpo comune* di naturale dimensione, suo acetabolo spaccato 2, intero 3. — 26 *p. macropo* meno della grandezza naturale disegnato pella faccia inferiore, essendone recisi i quattro cirri superiori.

Tavola 3.

1 *polpo tubercolato* per osservarne il margine attenuato *a* del sacco addominale, i tubercoli *b* del suo corpo, l'ala de' cirri *c*, i forami maggiori *dd* degli antri acquosi. Suo acetabolo 3: pezzo de' comuni integumenti ingranditi 2, onde esporne la cuticola co' follicoli cromofori *e*, la rete muscolosa *f*, che produce i tubercoli del corpo *g*, e la cute sottoposta *h*. Uova di detto *polpo* 13 col rispettivo filo di sostegno, che ne ha il grappolo *a* minore, l'uovicino già sviluppato *d*, e ingrandito 12. Racimolo ovifero 4 della *eledona moscata*, ed uno di questo 15 ampliato spettante alla *e. Aldrovando*. Cristalli spigolari rossi esistenti nel seno venoso della *seppia officinale*.

Tavola 4.

1 *polpo quadricirro* delineato di grandezza naturale, e vi si notano i cirri soproculari, ampliati 5, il braccio o cirro posteriore *a* collo acetabo *o* ed uno ingrandito 2, il fegato 3 coi dutti epatici *b*, il pancrea *c*, il canale dell'atramentario *d*, il quale si è disegnato in 4 per dinotarne la piccolezza.

Tavola 5.

1 *eledona moscata* vivente, 2 pezzo di suo cirro con acetabolo e linea cerulea *a*.

Tavola 6.

Polpo comune: 1 strato epidermico *a*, cutaneo *b*, muscoli *c* mediastino del sacco, *d* branchiale, *e* della vescica respiratoria fornita di foro *f*, branchia occulta *g*, infondibolo *h*, fegato *i*, atramentario *j* col rispettivo dutto, pancrea *m*, *k* fovea con apertura, *l* cervello spaccato come l'organo uditorio *n* provveduto di otolite e della borsa labirintica, seni venosi *oo* esofageo, *pp* epatico, *qq* duodenale: racchiudendosi dal primo il bulbo esofagico *r*, le glandule salivari minori *s*; dal secondo, che comunica *t* colla cava, l'esofago *u* e lo stomaco, le glandule scialivari maggiori *v*, l'aorta *x*; dal terzo il ventriglio *z*, il duodeno *y*. Vena cava tagliata 1, che mediante 2 anastomizzasi con questo ultimo seno, 3 orecchiette, e 4 ventricolo del cuore, tronchi della cava co' corpi spugnosi Cuvierani 7, testicolo 8, dutto deferente 9, budello retto 10. — 2 apparato genitale maschile del medesimo *polpo:* ossia vasi semiferi *a*, ed uno ampliato 4, deferente *bb*, sboccante nel sacco *c*, prostata *d*, sue glandulette *e*, aperte in *f*, ed una ingrandita 3 col duttolino *r*.

1 *j*

— 5 *eledona Aldrovando* viva. 6 grappolo di uova di *seppia officinale* pel filo *a* attortigliato ad una foglia *b* di zostera: ognuno fa trasparire l'embrione contenutovi *cc*, ma essendone prossimo lo sviluppo quello diventa opaco *e*. 7 apertone uno fino al gambo *l*, osservansi il corio *n*, la lamina interna *p*, la sostanza gelatinosa o, dove è incavata l'aia *q* contenente l'embrione: cioè sacco vitellario *r*, opercolo *s*, ingrandito 8 colle molecole calcari. 9 osso di detta *seppia*, del quale sono la faccia interna *a*, la parte dura *b*, le lamine spugnose *c*, e 10 la disposizione stratosa *c* o della *s. Dorbignyana*. — 11 canali pennatifidi bianco *a* e rosso *b*, osservati in Inglio ne'corpi adiposi della *seppietta macrosoma*; cupoletta cartilaginosa 12 dell'acetabolo, corpi litoidi del seno venoso e de'corpi spugnosi Cuvieriani suoi 13, non che del *p. comune* 14. — 15 tubercolo ranciato cefalico del *calamaro todaro*.

Tavola 7.

1 *Argonauta Argo* ossia *polpo palmifero:* orifizio del sifone od imbuto *a*, della bocca *c*; coppia de'cirri palmati cioè posteriore *e*, anteriore *bd* approssimati insieme da occultare la carena della conchiglia e quest'ultimo fissato al margine della sua apertura: in siffatto stato appariscono le aie romboidali circoscritte da otto follicoli cromofori, maggiori degli adiacenti. Il mentovato *polpo* 2, disegnato nella posizione opposta alla precedente prossimo ad abbandonare il guscio *a* col distacco de'cirri palmati anteriore *c*, e posteriore *d*; bocca *e*, occhio *i* con palpebra nittitante, cirri *fg* mercè le ventose fissati alla interna parete della conchiglia, da cui incominciano a staccarsi; pezzo di detto guscio per dimostrarvi la membranacea lamina *a*, che pian piano diventa ossea, come la sottoposta carena *c*. 4 *a* area ovale, ove aderiscono i fili, che sostengono le filze di uova, uscite dagli ovidotti, e fissate alla spira della conchiglia, la cui superficie esterna presenta la pellicola sollevata *c* cospersa di atomi calcari *d*; e la interna dinota la valletta *e*, dove allogas'il dorso di ciascuno cirro, il di cui apice collocasi in *f*. 5 pezzo di cute dorsale di tale *polpo*, che mostra i follicoli cromofori espasi *s* e pian piano ristretti *tv*; 6 rete di uova del terzo periodo.

Tavola 8.

Tremottopo violaceo di ampiezza naturale delineato per la superiore faccia, onde additarne la membrana, che unisce i quattro cirri medi maggiori: e poc'oltre la loro radice giacciono i due forami acquiferi dorsali con orlo rilevato.

Tavola 9.

Natatoio dei *calamari subolato* 1 *a* e *volgare* 2, in cui dimostransi la faccia superiore *a*, e la inferiore *b* de'cirri bracciuti, l'imbuto cirroso che circonda il foro della bocca *c*; 3 fa conoscere l'incisione palpebrale del *c. saettato c*, e le alette

muscolose della fascia dell'infondibolo *d d*. Suo bulbo esofageo 4 per dinotarvi lo sfintere esterno orale *a*, il muscolo rotatore *d*, il depressore *c* sinistro e'l sacco imbutiforme *d* o depressore comune, dal cui interno esce l'esofago *e*. — 9 gruppo di filamenti aderenti al peritoneo dorsale del *c. saettato*, sembrandomi embrioni di entozoi, egualmente che a questo appartiene il corpo adiposo 5, che sezionato 6 risulta da orizzontale e successiva serie di due alterne laminette semilunari *i l*. — 7 ovidotto nell'epoca della maturità delle uova dissecato, ed appartenente alla *seppia officinale*, ove osservansi il cavo centrale *o*, i foglietti laterali e l'ampliazione *p*, che in giù acquista pel loro passaggio. Quelle del *c. saettato* sono disegnate in 20 col rispettivo ovidotto. Diramazioni de' canali del fegato di questo ultimo 10, e su gli acini epatici esistono taluni granelli bianchicci. Lente cristallina intera 11 colla cassula anteriore *a* e posteriore *b* distaccata, col solco divisorio *c*. Ialoidea 18 *pq* della stessa *ns*, solco Petitiano *e*, pieghe cigliari *b*, pimmento retinico *f*.

Tavola 10.

1 *calamaro todaro* delineato vivo dalla faccia ventrale, in cui apparisce l'atrio della bocca *a*, uno de' cirri corti quasi alato *b*, il bracciuto sinistro visto da sotto *c* e'l dritto da sopra *d*, l'orifizio *e* dell'infondibolo mezzo aperto per la valvula *f*, la incisione palpebrale *g*, ed i follicoli cromofori *h* del natatoio, che sonosi ingranditi 8. Acetabolo delle sue braccia piccolo col gambo 2 e grande 6, onde vederne il pezzo tutto cartilaginoso o cupola *c*, a denti retusi alternanti con gli uncinati nell'orlo interno: lo stesso *a* del *c. saettato* 7, cui evvi dippiù la porzione di membrana *b*, che attacca la cupola *a* alla sostanza muscolosa dell'acetabolo, che meglio apparisce in un altro simile della *seppia officinale* 3. — 4 spada cartilaginea del *c. todaro* in situazione regolare, e inversa emulante la penna da scrivere del *c. comune* 5. Cartilagini dorsali della prima 11, e della seconda 12. Mascella 9 superiore *a* ed inferiore *b*, quella adattandosi sul lobo muscoloso 10 *c*, e questa su l'altro *d*: terzo lobo *e*, dal cui interno sorge il lobicino sostegno della lingua *f*, e sfintere interiore della bocca *h*.

Tavola 11.

1 *seppietta macrosoma* vivente con due soli cirri interi, osservata dalla parte inferiore, giacchè in 11 vedesi delineata intera dalla faccia superiore; 9 suo acetabolo grande fra due piccoli. — *Seppietta Rondeletiana* 4, della quale sono *n* il tubo della vescica idro-pneumatica, *m* quello dell'ovidotto sinistro, *l* lo atramentario, *k* l'intestino retto, *i* l'apparato porporifero, *g* i corpi adiposi, *h* le ovaie, *f* la borsa muscolare. 6 areola *p* sottoposta alla guaina contenente la lamina cartilaginosa della *s. macrosoma*, di grandezza naturale 8, ampliata 7; lo stesso dicasi per quella

della *s. Rondeletiana* 15, ed ingrandita 5. 2 testicolo *d*, canale spermatico *cba* della *seppia officinale*. 3 vasi semiferi *e* del *c. comune* finiti nel dutto deferente *d*.

Tavola 12.

1 *seppia officinale* in posizione naturale e vivente delineata pel dorso; ne è stato sezionato il sacco muscolare 2, ove appariscono l'apertura *a* del cavo in cui ritirasi il cirro bracciuto, l'atrio della bocca *b* con sfintere interno *c* ed esterno *d*, l'infondibolo spaccato per farne conoscere la lacuna *e*, la fovea sinistra *f*, dentro la quale internasi il muscolo *g*, il m. corrugatore laterale *h*, il posteriore *i*, il traversale *l*, il mediastinico *m*, l'orifizio bilabbrato cirroso dell'ano *n*, que'dei canali delle cavità idro-pneumatiche *oo*, del membro genitale *p* e del dutto deferente *y*, il testicolo *q*, l'estremità aculeata dell'osso *r*, l'atramentario *s*, i cuori venosi *tt*, le branchie *u*, il muscolo elevatore della stessa *v*, e le branchie occulte *x*. — 3 forma del suo osso pria di acquistare completo sviluppo, mancandovi lo stiletto 4 *a*, ed i tre sfogliosi strati ossei *bcd*, non chè il dovuto accrescimento della sostanza spongiosa *e*. Sezionatosi a traverso 7, se ne veggono i semicerchi concentrici *f* di questa, e l'osso *g*. Cadauna di dette zone apparisce formata da cellette rettangolari 5, e sovrapposte a guisa di embrice 6. Acetabolo col gambetto de'cirri della *s. officinale* 8, e pezzetto di cute del suo notatoio 9.

Corpi adiposi della medesima 10, uno de'quali è chiuso e nell'altro vedesi il solco mediano *a*, donde a dritta e sinistra nascono i foglietti *b* rinchiusi dalla tunica *c*. Sono essi aderenti ad un corpo rossiccio, che nel mezzo ha il promontorio *d*, e ne'lati una valletta, dove quelli apronsi. 11 i suddetti corpi in sito *e e f* nella *seppietta* con porzione di fegato, in su colla borsa dell'umor nero *h*, e l'ovaia in giù *i*. — Cavità labirintica del *calamaro todaro* 21, e della *seppia officinale* 12 con le clave *aa* e la incudine *b* od otolite, ingrandita vista per la faccia superiore 13 e la inferiore 14. Le stesse appartenenti ai *c. saettato* 16, *comune* 25, *subolato* 26 ed alla *seppietta Rondeletiana* 27. Ossetti uditori orbicolari del *polpo comune* disegnati da sotto 15 e da sopra 19, non chè della *eledona moscata* 23, 24. Labirinto del *p. comune* 17 *a*, ove penetrasi nel canale semicircolare intero *b*, sezionato *cc*, ed è sospesa la borsa *d* coll'otolite verso il termine, ed i filetti nervosi nel principio. 18 uovà di *s. officinale*: la di cui cartilaginea teca 20 ha i forami cerebrale *o*, ottico *p*, uditorio *q*. — 28 membro genitale ampliato appartenente alla citata *seppia ad* con gli spermatozoi appena usciti dal suo orifizio, col canale spermatico reciso *b*, e con la borsa ovale *e*. Linguà dello stesso animale 29, e suo pezzetto aumentato di diametro 22, per farne conoscere la serie di denti, e la membrana fibrosa che li sostiene.

Tavola 13.

1 borsa dell'umor nero del *calamaro todaro* sezionata, della quale sono *a* la tunica esterna, *b* la media e *c* la interna, cui aderisce l'atramentario D assottigliato *dd* e co'rami *d* terminati nella parete interna della borsa. — 2 questa spettante al *polpo macropo* aperta, la quale dimostra l'atramentario A e la conformazione delle rughe *ef* della tunica interiore; 4 *ji* canale epatico col pancrea della *seppietta macrosoma*. — 5 conformazione del canale biliare *ab* della metà epatica della *seppia officinale*; il quale, pria di sboccare *h* nell'intestino duodeno *g*, contiguo al ventriglio *f*, riceve i rami pancreatici *cde*. — 6 vasi biliari del *calamaro volgare pq* aderenti alla tunica peritoneale dell'intestino retto *o*, che in *r* sono uniti in uno, ove veggonsi le rugosità de'follicoli pancreatici aperti nel duodeno *t*, fatto da molte laminette, una delle quali si è ingrandita 3, oltre il ventriglio *v* e'l cieco *u* con particolare glandula *s*. — 7 *nl* ed *m* tronchi primarî dell'atramentario della *s. officinale*. 8 fegato del *p. macropo* co'rami O *p*, che serpeggiano pella superficie sua e finiscono nella borsa dell'umor nero, la quale *lm* ne offre altra succenturiata *n*, e'l pancrea *i*. — 10 andamento e ramificazione *k* del canale epatico *g* del *p. macropo*, sezionato *z* per dimostrarvi le aperture delle diramazioni pancreatiche *h*, una delle quali si è ingrandita 9, e da quello derivano i dutti biliari *y*.

Tavola 14.

1 *polpo Argonauta*, in cui si notano i due fori *a*, la cassola uditoria intera *c* dissecata *d* colla vescichetta acustica *e* contenente l'otolite ingrandito 9, nervi *l* che va al ganglio stellato *m*, genito-branchiale *kr*, stomato-gastrico *i*, infondibolari *j*, apertura *v* de'canaletti della vescica idro-pneumatica, branchie *s*, laminette *pu* della branchia occulta *q*, orecchietta cardiaca *t*, placentario grappoloso *y*, orifieio comune *x* degli ovidotti *zn*, borsa mocciosa *b*, muscolo costrittore o, esofago *f*, aorta *h*, cava *g*. — 14 uovo maturo aderente al proprio grappolo, notandovisi il sacco vitellario *ac*, e'l lineamento embrionico *d*. 15 uovicino esistente nell'ovidotto; 16 altro simile pendente da comune filo, attaccato alla spira della conchiglia, colle prime linee dell'embrione *e*, e del sacco vitellario *b*; questo 17 *l*, corio *f*, embrione *i* co'globi oculari imperfetti; 18 sacco vitellario *o*, embrione *n*, corio *k*; 19 sacco indicato *p*, esofago stomaco intestino cieco *q*; 20 sacco vitellario cinto di cirri *r*, e muscolare chiuso *t*, trasparendone le macchie cromofore e la linea conchiglifera; 21 uovo di *p. Argonauta* del quinto periodo contemplato dopo di essersi tenuto nello spirito di vino, che ne ha raggrinzato il sacco vitellario *g* e l'embrione *h*, mostrando chiaramente il liquido amniotico e la lamina conchiglifera *f* spappolata, come rilevasi dalla figura datane da Poli. — 22 apparizione del sistema cardiaco-branchiale *m*,

sacco muscoloso chiuso *p*, occhio *n*, cirri *l*. 23 sacco vitellario *a*, cirri *c*, *e* atramentario, *d* pellicina conchiglifera. 24 feticino uscito dalla buccia, vagante entro la conchiglia madre; e suoi bulbetti cromofori *dl*, atramentario *e*, occhio *c*, cirri *a*. 4 acetabolo nell'interno tappezzato da tunica, che offre varie strie raggianti *a*, composte da serie di follicoletti 6. Vena profonda 3 *a*, e rete superficiale *cde* del cirro palmato; arteria 2 *f*, e reticella *g* co'follicoli cromofori; suo strato muscolare *c*, margine intero *h* papilloso ove stanno i lacerti traversali *d*, nervo *e*, cavo del cirro *a*. 5 pezzo d'integumento, in cui notansi l'epiderme *a*, gli otrelli gassacei *c* oltre i cromofori, la cute *d*. 8 cuore venoso *fd* col gaglietto *c* e l'appendice branchica *a*. 10 cassula acustica del *tremottopo*, otelite suo 11, della *seppia Dorbignyana* 12 e 13.

Tavola 15.

1 *tremottopo violaceo:* aperture degli antri acquiferi *a d* dorsali, *c* collocata nel verticale diaframma di comunicazione tra amendue, *g* ventrali, *e* in uno de'cirri, *f* ganglio e nervo di questi, *t* altro che va al ganglio stellato, da cui ne partono vari trifurcati *y*, *s* ganglietto branchio-genitale, vena branchiale destra superiore *u* ed inferiore *j* col tronco comune finito nel ventricolo cardiaco, da cui esce l'arteria aorta *h*, e quelle pel sacco muscoloso *z*, branchia occulta *i*, vena cava *r* co'corpi spugnosi terminata nel cuore venoso *k*, dove scaricasi l'appendice branchiale *l* ed ingrandita 5 col dutto *a*, e ne parte l'arteria branchica, *p* grappoli ovari rinchiusi nella tunica *x*, ove apronsi i due tubi acquiferi *q* e l'atrio comune *m* degli ovidotti con serie di glandulette *n*, gonfiati *o* presso l'apertura. 4 un di lui ovidotto sezionato con rughe a lungo *ad*, cinto da spicchi glandulosi *c*, corredato di rete lacertosa *o*. 3 *a* pieghe esistenti nella faccia interiore del suo infondibolo, *c* cirri anali, *d* nervo che scorre sul budello retto derivato dal grande ganglio solare *e* come i tre duodenali, e que'del ventriglio *f* sparato *g*, lo stomachico *h*, glandula salivare *i*. 6 uovo ingrandito di siffatto *tremottopo*.

2 *seppia Dorbignyana*, suo uovo 18. Cervello del *calamaro totaro* 8, ossia lobo sopresofageo *c*, sottesofagico *a*, laterale *d*, fra quali traghetta l'esofago, faccia esterna del talamo ottico sinistro *e* intero, ed *h* aperto; quivi finiscono i nastri nervosi decussati provegnenti *fi* da'lobi laterali *d*, sua cavità *g*. Il suddetto encefalo 7 spaccato mostra la sostanza fibrosa corticale e la intermedia lacunosa de'lobi superiore *b*, inferiore *a*, e laterale con l'arcuata listerella *e* ramificato-dicotoma: la cui sezione verticale osservasi in 9, *e* di questa, *a* lobo laterale, *d* nastri nervosi, *g* cavo del succennato talamo, *f* sostanza corticale, *c* tubercolo pisiforme. — 10 sostanza encefalica della *seppia officinale* co'globetti maggiori minori e vasi *a*; gli stessi del suo ganglio stellato 11 *a*, struttura globolare de'suoi muscoli

co'vasi *c*; 13 disposizione di un suonervo e filamento di questo 12 con vasellino, che vi serpeggia *d*. 14 pezzo di sostanza parenchimatosa del cuore venoso del *polpo comune* vista al microscopio, risultante da granelli rossastri, e ricca di vasi. — 15 uovo di *seppia officinale* ricamato da vase sanguigno *a*. 17 globetti cruorici di una di essa piccina, e 16 del seno venoso. 19 *c* atramentario della *seppietta Aldrovando* in alcuni individui con due laterali lobi *e*, su'quali giace il prolungamento *d* del muscolo mediastino *a*.

Tavola 16.

1 *calamaro todaro*, di cui si appalesano i muscoli costrittori laterali cartilaginei *bc*, e dalla parte posteriore di uno di essi *a* è giù prolungato il muscolo depressore *f*; *h* intestino cieco, *i* arteria che ramificasi sullo stomaco attaccato in basso al legamento *k*, budello retto *e* giacente sopra la borsa dell'umore nero, e *d* fornito di apertura bicirrosa. Sua ovaia *l*, nella quale comunica l'ovidotto flessuoso *m*, la coppia sinistra de'corpi adiposi *n*, il pancrea *g*. Quelli nel *c. volgare* 9 hanno gelatinosà sostanza giallastra con varî gruppi di tubetti rossi *e*; sua lingua 2, ed un pezzo di essa ingrandito 3; giacchè ne offre 5 *a* le pennette della vena branchiale *ce*, *d* il ventricolo del cuore, *n* l'arteria ovaria, *i* l'aorta ascendente, *b* le venuzze, surte dall'arteria delle branchie *f*, derivata dal cuore venoso *z* dotato di particolare appendice *y*, *p* glandula salivare, *q* esofago che attraversa il fegato *u* e finisce nello stomaco *r* comunicante coll'intestino cieco *s*, *t* retto, *x* membro genitale col sottoposto canale spermatico, *v* grappoli della sostanza epatica uscita fuori la cassula peritoneale. Cuore aperto dello stesso Cefalopedo 4, per osservarne i lacerti muscolari interni e le valvule degli orifizî *h i* dell'aorta *g*, della branchiale *j*.

6 apparato genitale femineo della *eledona Aldrovando*, ossia *g* tunica esterna, *e* centro delle aperture degli ovidotti, uno *a* cinto dal corpo glanduloso *b*, e sezionato *c d*, cartilagine addominale *h*. 8 lo stesso apparecchio del *c. volgare*, *f* apertura esteriore della matrice *g*, ovidotto *h* colle uova *i*. Sua cartilagine cranica 13, la quale fa conoscere il foro cefalico *a*, la sezione del cavo labirintico colle clave cartilaginee *b d*, la fessura *c*. Uno de'corpi spugnosi di Cuvier appartenenti alla *seppia officinale* 11, ed alla *e. Aldrovando* 10.

Tavola 17.

Riunione delle biforcate vene de'cirri *qqqqqrrr* del *polpo volgare*, le quali formano l'aia *Q*, ne'di cui lati sbocca la ottalmo-palleare *s* curvata pel contorno del bulbo oculare e sull'iride 3, ricevendo rami *uu* dalla superficie epatica, dalla borsa muscolare *tv*. La cava posteriore *lk*, carica di corpi spugnosi *KK*, accoglie la vena atramentaria *o*, il ramo *n* anastomizzato colla epatica *m*, e comunica col

sovrastante seno epatico *p* in *l* mercè i tronchetti *j*, in giù col duodenale e su col-l'esofagico *t*, ove finiscono i seni de' cirri *s*, essendone uno ingrandito 2. Pria di finire nei cuori *bb*, dai quali parte l'arteria branchiale *aa*, riceve la vena della branchia occulta *cc* ed altri rami del pallio *hg ii fff*.

Tavola 18.

Polpo quadricirro 1: vena destra *a* e sinistra *d* costeggiante ciascuno degli otto cirri, dantino ramicelli di minore lunghezza sul cirro di que' diretti sulla membrana intermedia, anastomizzati *c* con altri simili derivati dal ramo del cirro opposto *be*; vene primario de' cirri *BCDE*, ottalmica *f* che riceve il ramo circolare *g* ed altri *hij* provegnenti dal sacco muscoloso, terminate nella cava *A*, comunicante in *l* col seno epatico, in *mn* co' corpi spugnosi, cuore venoso *o*, arteria branchiale *p*, branchia occulta *z*, vena branchiale *tq*, ventricolo del cuore *F*, arteria aorta *G* bifurcata *q*, borsa idro-pneumatica sezionata *T*, intera *L*, orifizio suo *s* e dell'ovidotto *r*, canali epatici *k*, lobo pancreatico destro *E*, fegato * ed atramentario, orificio della lacuna *y*, muscolo corrugatore traversale col nervo *M* diretto al ganglio stellato. — 2 parte inferiore del fegato *A* del *calamaro todaro*, pancrea *B*, intestino cieco *C*, nervo stomato-gastrico *f*, ganglio solare *d* che distribuisce i rami *ihge*, e lobi adiposi gastrici *jjj*. 3 nervi addominali *abcedd* del *c. saettato*, due rami dei quali *hf*, o stomato-gastrico, formano il ganglio solare *i* che manda ramicelli agl'intestini cieco *n* e retto *l*, al ventriglio *m*, ed il terzo ramo *g* direttamente sparpagliavisi sul fondo. 4 atramentario della *eledona moscata* sezionato ed internamente rugoso *a*. 5 pezzo linguale del *tremottopo violaceo*.

Tavola 19.

1 tronco della vena cava *pq* del *p. volgare* co' corpi spugnosi Cuvierani *r* e col seno venoso aperto, arteria branchiale *i* e suoi rami *j*, vena branchiale *l*; guaina *bb* sezionata contenente la branchia occulta *cc*, insieme ai rami tagliati *no*, finita nella cava. Tronco 2 *s* dell'arteria branchiale dello stesso *polpo* per dimostrare tanto i rami primarî *r*, e i secondarî *c* di essa; quanto quei *yz* della vena *t* branchiale. 3 pezzo di cute del *c. volgare* vivente co' follicoli cromoferi, de' quali uno presenta la ematosina *a*, l'altro ha la medesima sostanza allungata *c*, ed un terzo mostra le lacerazioni che accadono nelle sue pareti *b*.

4 pennetta branchica del *p. volgare*, essendone il tronco primario *n* venoso, *q* l'arterioso, *p* il ramo secondario di questo, ed *o* il simile di quello; come altresì *r s* ne dinotano le ramificazioni di terzo ordine intrecciate co' follicoletti cromofori. 5 altro pezzo di cute del suddetto *calamaro* osservato al microscopio, onde dimostrare la disposizione de' rami vascolari *f* di entrata e uscita in ogni otrello *de*. 6 pezzi cartilaginei *gh* della porzione anteriore della sclerotica del

c. todaro, emisfero anteriore *j* e posteriore *k* della lente cristallina, fatti da concentrici fogli 7 *m* e 8 *b*, co'due diaframmi ialoidei *i*. Quali pezzi cartilaginosi 11, composti da duplici strati *ab ef*, sono congiunti da due decussate serie di linguette muscolose *de*. 12 bulbo oculare dello stesso *calamaro:* tunica argentea esterna *l*, rametti nervosi *n*, iride *g*, traccia di sue fibre *i*, vena ottalmica circolare *j*, emisfero posteriore *k* della lente cristallina, lamine plessiformi del nervo ottico recise *oo* e sbucanti *ss tt* la sclerotica *rr* per formare la retina *q*, la quale 13 *y* termina presso *v*, processi cigliari *u*, diaframma ialoideo *t*.

Tavola 20.

Polpo volgare: venucce *c* del tronco branchiale, sua dilatazione *b*, ventricolo del cuore *a*, ramo diretto al fegato *e*, aorta posteriore *d*, altro *f* pel pallio *gx hhh*, per l'ovaia *H*, pe' muscoli depressori dell'imbuto *l*, epatica *ii* dante l'atramentaria *kj*, la palleare *m*, la infondibolare *o*, biforcatura aortica *p q q* anastomizzata in *Q*, esofagea *s*, ottalmica *nr*, arterie de'cirri *tttt*.

Tavola 21.

Calamaro volgare 3: atrio orale *c*, cirri corti *fde*, lungo *b*, bocca *a*, bulbo esofagico *g*, seno venoso ottalmico *y* aperto nell'esofageo quindi comunica *v* coll'epatico *GF* e colla cava *T*, e recisa *z*, ove sboccano le vene infondibolari *x*, la iecoraria *u*, l'atramentaria *t*, la gastro-enterica *sp*, sua bifurcatura *h* co'corpi moltifidi Cuvierani, vena del notatoio *m*, palleare anteriore minore *n* e maggiore *l*, media *O* riunita in *PZk*, palleare posteriore *ADE* cui appartiene la branchiale accessoria *C* e la ovaria *S* più ingrandita 4, onde mercè il tronco *j* terminare nel cuore venoso *l* colla sua appendice, ed uscirne l'arteria branchialo *B* colle estremità *i* anastomizzate a quelle di *C*. 5 intestino retto *a* della *seppia officinale* reciso, e primitivo sviluppo de'corpi adiposi *c*, de'moltifidi *b*.

Tavola 22.

Calamaro volgare 1: vena branchiale *A*, ventricolo cardiaco *B*, arteria coronaria *a*, aorta anteriore *c*, palleare mediana *E*, ascendente *j* e descendente *i*, del natatoio *QY* colla palleare laterale destra anteriore *q*, posteriore *l*, e sinistra *qO*; aorta posteriore *C*, gastro-enterica *b*, epatica *D* superiore ed inferiore *dd*, palleare posteriore *hpef*, infondibolare *u*, ottalmica *t*, esofagea *r*, altre pe'cirri lunghi *Zz* e corti *vvvv* anastomizzate in *y*.

Tavola 23.

Calamaro saettato: *A* natatoio dritto, vena di sinistra *a*, palleari anteriori *bcde* finite nel tronco anteriore destro *B* della cava anastomizzata coll'altra *C*, come *EHh* colla branchiale accessoria *l* terminate nella laterale *K*, cava posteriore *N* che in *nnn* riceve le vene de'cirri *po*, comunica col seno venoso epatico

Or, la epatica *R*, la gastro-enterica *STx Vuus*, l'atramentaria *t*, fornita de'corpi moltifidi Cuvierani *qq* e dell'ovaia *G*, onde aprirsi ne'cuori venosi *DE* coll'appendice *f*, sorgendone le arterie branchiali *ML*.

Tavola 24.

Calamaro saettato: vena branchiale *A*, ventricolo del cuore *B* coll'arteria coronaria, aorta anteriore *D* dante i rami *l* pe'corpi adiposi *ii*, l'altro *K* diviso *k* alla parte mediana del sacco addominale, al notatoio *l* congiunto *m* col compagno; aorta posteriore, che somministra il tronco *E* diramato al sacco muscolare cioè in dietro mercè i rami laterali *bccc* ed *fddd*, avanti ad opra di altri due rami *eeeee*, arteria gastrica *a*, epatica *H*, addominali posteriori *gGhj*, biforcatura dell'aorta *C* col ramo infondibolare *n*, ottalmica *p*, esofagea recisa *o*, quelle de'cirri lunghi *Q*, de'corti *rstv* anastomizzate in *U*.

Tavola 25.

Calamaro todaro: *F* anello cefalico, *G* nervo del lobo ottico *H*, origine *f* dei nervicciuoli *de* con i gangli *b* e'l sotto *c* e sopraesofageo *i*, da cui partono oltre lo stomato-gastrico *m* li filetti esofagici *hhkl*. Nervi spinali *I U L*, il destro manda il nastro *g* al ganglio stellato *K*, cui appartengono i nervi *Dsss* bifurcati e come i successivi indivisi diretti alle pareti addominali *C*. Da *U* hanno origine i nervi pterigoidei *uu*. Nervo traversale anastomotico *M* a'citati due gangli, che in giù dà il nervo *tt joq*, *r* genito-cardiaco-branchiale unito al compagno *n* e con ganglietto *p*. *P* bifurcatura della vena cava, *Q* cuore venoso e sua appendice *R*, stringimento valvuloso *x*, arteria branchiale *Y* e branchia occulta 9, vena pterigoidea *ZXE*, addominale *zST*, ovaria *. Vena branchiale destra 8 e sinistra 7 con la membrana *V* di sostegno, e'l muscolo 10, ventricolo del cuore *O*, arteria coronaria 1, aorta anteriore 2 4, addominale 3, pterigoidea 5 6, aorta posteriore *N*, cirro velifero reciso *AB*.

Tavola 26.

Seppietta macrosoma 14: *a* bulbo muscoloso, *b* esofago, *c* ventriglio, *d* intestino retto, *e* atramentario, *Z* dutti delle glandule salivari, *M* cavità uditoria col suo otolite effigiato da sopra 15 e sotto 16, *R* valvula situata presso l'apertura superiore dell'imbuto, vena cava bifurcata con i corpi spugnosi Cuvierani, i cuori venosi *S* in giù provveduti della rispettiva appendice, arteria branchiale *r*, costeggiata dalla vena *t* colla branchia occulta *u* e sostenuta dal muscoletto *x*, ventricolo del cuore *f*, due rami mozzati dell'arteria aorta anteriore e *q* intero profondato nelle pareti addominali *Q* e nel notatoio *O*; aorta posteriore *G* bifurcata *gp*, onde somministrare le arteriuccie ai cirri. I quali ricevono i corrispondenti nervi *N* originati dal cervello *y*, que'*z* pel ganglio stellato * *Z*, dantino nervicciuoli paralleli alle pareti addominali, plesso pterigoideo *P*.

Tavola 27.

DHzF vene palleari anteriori della *seppia officinale* di destra, finite nella dilatazione della cava anteriore; *GqJvp* della cava media mercè il ramo *g* anastomizzata alla compagna *K*, dante i rami *ONM* e *Ly* pel notatoio terminata nella cava media sinistra *KP*; cava posteriore *i* composta dalla vena circolare *A*, dove sboccano quelle de' cirri corti *abc* e lunghi *dB* sino agli acetaboli, uno di essi ingrandito 3, indi vi terminano i rami dell'imbuto *e*, in *C* comunica col seno venoso esofageo ottalmica *E*, quella pel sacco peritoneale *fh*, epatica *Ij*, gastroenterica *n*, atramentaria *m*, altra pei corpi spugnosi *o*, ed uno ampliato di diametro 2, cuore venoso *l* coll'appendice *r*, arteria branchiale *s*, accessoria *t*, figura del seno venoso *yy*.

Tavola 28.

Vena branchiale sinistra *e* della *s. officinale* finita nel seno ovale del ventricolo cardiaco *b*, arteria ovaria *gy*, bulbo dell'aorta anteriore che dà l'enteroatramentaria *tv*, quelle de' corpi adiposi e del budello retto *Txu*, arteria mediana *V*, laterale ascendente *Ss*, descendente *Q*. Vena branchiale destra *a*, suo seno *A* col rispettivo ventricolo cardiaco *c*, bulbo *d* dell'aorta posteriore, *f* stomachica, duodenale *ze* pel fegato *L*, palleare *P* dante i rami iecorari *qr*, rami *RRR* pel sacco muscoloso e una di esse unita alla compagna *O*, quadrato aortico *e* col ramo *pp* anastomizzato al descendente *Q*, arteria esofagea *hl* e *K* recisa, ottalmica *mm*, esterna *o*, interna *n*, biforcatura aortica terminale *PG*, ove nascono quelle dei cirri corti *iiii* e del lungo *jH*.

Tavola 29.

Polpo macropo: 1 teca cefalica cartilaginosa aperta *E*, cervello *K*, apparato acustico *n*, nervo e talamo ottico col tubercoletto giallo *j*, nervi retinici *m*, laterali ossia spinali col ganglio stellato *S* irraggiandosene rami forcuti *tttt*, *o* per l'infondibolo *PC*, l'addomine *qqu*, le branchie dritta *T* e sinistra *sV* col ganglio *v*, coi nervicciuoli pel cuore venoso *y*, pe' cirri *AAA*, loro commessura trigona *cd*, ingrossamento gangliforme nel centro de' quali finito raggiante *ab*, e nell'origine *l* per fare il ganglio sottesofageo *h* dante *g* nervi pel bulbo *e* coll'esofago reciso *f*, su di cui *i* partono in giù gli stomato-gastrici *pQR*, il ganglio solare *x* co' nervi del ventriglio *Z*, dell'intestino cieco *Y* e del retto *X*. 2 placentario degli embrioni della *seppietta Aldrovando* in aprile: 3 uno degli stessi ingrandito, e col rispettivo corio; 4 vieppiù ampliato, onde dimostrarvi il sacco vitellario *a*, i cirri *b*, i notatoi *c*, l'apparato branchiale *t*, il digestivo *e*, la cavità orbitale *ff*, la massa adiposa *i*, il talamo ottico *j*, la retina col pimmento *l*, il segmento anteriore della lente cristallina *o*, e 'l sito del ventricolo cardiaco *r*: 5 il suddetto embrione visto dalla faccia ven-

trale, essendone *a* il notatoio destro, *c* il sacco muscoloso, *r* l'imbuto, *s* l'atramentario trilobato, *t* l'apparato venoso branchiale. 6 sezione orizzontale fatta all'occhio dello *seppia officinale*, onde vederne le tuniche argentea *a* esterna e *b* interna, *d* sclerotica, *e* retina, *f* lo strato pimmentico, *i* la ioloide, *j* la lente cristallina, nonchè la massa adiposa *l*, il tubercolo pisiforme *n*. 7 pezzetto retinico col pimmento *a* ingranditi.

Tavola 30.

Calamaro comune: *B* foro del seno acquifero sopraoculare, *A* nervo e talamo ottico, *ac* cervello, nodo gangliforme *d* per la uscita de'nervi de'cirri lunghi e corti *jjj*, ganglio sopra e sottesofagico *fi*, n. esofageo *l*, stomato-gastrico *zkm*, ganglio solare *J* co'rami *s* sull'intestino cieco *Q*, nervo spinale *L*, sua commessura *q*, ganglio stellato *O* ramificato in *rrrr*, sua continuazione *p* ed in *P* profondata nel sacco muscolare *H*, come vedesi uscito in *D* e ramificato *EEE* fra i lacerti *F* del notatoio col rispettivo muscolo elevatore *GG*, nervi addominali *n*, loro rami *N*, branchiale *I*.

Tavola 31.

Seppia officinale: cartilagine *ab* e guaina fibrosa *c* del cervello *d*, nervo e talamo ottico *f*, nervi retinici *g*, bulbo oculare *H*, organo uditorio coll'otolite *e*, gangliforme ingrossamento *j* de'nervi de'cirri lunghi e corti *KKKK*, loro commessura *ll*, ottalmico *p*, infondibolari superiori *i* ed inferiori *Qr*, spinale sinistro *A*, ganglio stellato *B*, da cui partono nervi bifurcati pel sacco muscolare e continuasi il laterale *D*, attraversandone gli strati *y*, ove forma il plesso pterigoideo *O* col nerveo intreccio corrispondente; n. addominali *ITt* con i rami sottocutanei *q h* 1 2 z, la rete *U*, il gangliettо *V*, il ramicello *u* cardiaco-branchiale, ganglio sopra e sottesofagico *ko* co'rametti pel bulbo muscoloso *mn*, n. stomato-gastrici *v* tagliati, loro continuazione *x* 3, ganglio solare *X*, nervicciuoli gastrici *n* e duodenali *uu*.

II. PTEROPEDI JALICI.

Qui riunisco tre generi di Molluschi testacei del nostro mare, ossia *ialea* (1), *cleodora* (2) e *cresei* (3), forniti di caratteri naturali desunti non tanto dal gu-

(1) Gioeni *Descr. di una fam. e nuovo gen. di Testac.* Nap. 1783, *p.* 25. *f.* 14-16; Delle Chiaie *Test. utr. Sicil.* Parm. 1826, III *P.* II, *tab.* XLIV.

(2) Péron et Lesueur *Ann. du Mus. de Paris* XV; Quoy et Gaymard *Ann. des sc. nat.* Paris X 233, *pl.* VIII *D* 123.

(3) *Ann. des sc. nat. cit.* XIII 315, *pl.* XVII 3.

scio; quanto dalla forma de'loro abitatori. Il primo di essi, imperfettamente conosciuto da Forskahl, erà molto noto a Cavolini, in onor di cui Abildgaardt (1) fondò il genere *Cavolina* gran tempo prima di Péron (2) in parecchi errori corretto da Blainville (3); quello de'due ultimi fu illustrato da Quoy e Gaimard (4), e da Rang (5). La notomia della *ialea*, abbozzata da Cuvier (6), in certi punti migliorata da Blainville, fu riprodotta da me (7), da Wagner, da Duvernoy, da Meckel, e da Grant. Insieme a quella delle *cleodore* e delle *cleseidi* fu essa ampiamento eseguita da Vanbeneden (8), il quale arruolàr vorrebbe, se non tutti, almeno parte de'Molluschi anzidetti tra'gasteropedi; avendovi ammesso duplice qualità di nervi, addetti cioè alla vita conservativa, e d'individuale relazione.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. *Jalea* (Hyalaea Lam.).

Corpo quasi sferoideo, distinto in porzione cefalica dilatata con due laterali notatoi, fornita di bocca mediana e di altrettanti appendici labiali, ed in addominale depressa; ano nella posteriore regione destra; branchia pennata; organo genitale avanti il tentacolo sinistro. Conchiglia sottile, trasparente, convessa sopra, quasi piana sotto, apertura anteriore prolungata pe'lati.

J. *tridentata* (h. tridentata Lam.).

Corpo con bocca imbutiforme, costeggiata da notatoi depressi giallastri, con tenui linee parallele, più crassi in mezzo che nel margine, slargati nell'estremità bilobata, orlati di larga fascia cerulea come i due lobetti posteriori rovesciati su l'antero-superiore faccia del guscio; rima o solco boccale a margine violetto esteso in linea retta dalla bocca verso questi, indi continuato pe'suoi lati fino all'estremità del secondo lobo di ciascuno notatoio; appendici pallio-laterali con lungo nastro giallo, talora spirale, traversalmente striato. Conchiglia vitrea, fragilissima, di colore e trasparenza dell'ambra, rinchiusa da fievole prolungamento del pallio, a bizzarre macchie fiammeggianti con tenui flessuose strie arcuato pa-

---

(1) Monticelli *Ph. Caolini vita*. Nap. 1810; Delle Chiaje *Necr. de Soc. ord. del R. Istituto d'Incoragg*. Nap. 1822, III 315-328.

(2) *Ann. du Mus. cit.* XV, *pl.* III 13.

(3) *Dict. des. sc. nat.* Hyale.

(4) *Voyage de l'Astrol.* II 328, *pl.* XXVII, 16.

(5) *Ann. des. sc. nat.* XII 320.

Conosco il solo annunzio del *Voyage dans l'Amer. merid.* di D'Orbigny.

(6) *Mem. conc.* l'Hyale. Paris 1817, *p.* 1-12, *pl.* A 1-9; *Anat. comp.* 2.ª *ed.*, VI 367.

(7) *Test. utr. Sicil.* Parmae 1826 III, 38; *Notom. comp.* Nap. 1832, I 96, 258.

(8) *J'ignore completement jusqu'ou l'anatomiste napolitain a poussé ses observations, et je ne me fais aucune scrupule de publier les miennes, persuadé qu'elles seront encore bien accueillies, si j'ai le bonheur de me rencontrer avec lui. Exerc. zootom.* Brux. 1839, *p.* 30-47, *pl.* III-IV.

rallele traversali nella sua gibbosità, ove ne trasparisce la massa epatica; apertura anteriore con dente latero-marginale ricevuto in apposita fovea del pezzo inferiore cimboideo; due laterali, e strette fessure, finite nella estremità; tubetto mediano bucato in cima, più lungo della coppia di punte laterali.

Essa di tanto in tanto apparisce a schiere nel nostro golfo verso la fine dell'inverno, e dopo un temporale accaduto a' 17 ottobre 1840 ne vennero moltissime, ma piccine in paragone di quelle da me viste in marzo 1829, 38 e 40. La *ialea* naviga con la parte piana del guscio giù, a raro invertisce tale posizione, esclusiva poi allorchè, mediante continui moti di altalena favoriti da' notatoi, rimanga a fondo di qualche recipiente. Celeramente agita e contrae i natatoi, che allunga, e dimena or qua or là, raccorciando a spira le appendici remiformi; progredisce come un battello moventesi d'avanti in dietro, ed al contrario da sopra in sotto, ossia co'notatoi addossati sulla convessità della conchiglia; a perpendicolo elevasi alla superficie dell'acqua; e, ritiratisi nel guscio questi e le cennate appendici, rapidamente precipita a fondo. Non ne ho veduto finora alcuna figura, che vi fosse simigliante, senza eccettuarne quella della nuova edizione del Regno animale di Cuvier. Ignoro l'altra fattane da Cavolini, esibita a Gioeni (1) nel 1780 circa col nome di *clione volante*, rimessa poi ad Abilgaardt (2) con dissertazione, che fu stampata negli atti dell'Accademia di Danimarca sotto il titolo di *Cavolina natante*.

§ II. *Cleodora* (Cleodora Péron).

Corpo bislungo, gelatinoso, contrattile; testa con bocca centrale; laterale coppia di notatoi slargati alla base del collo, ed altra di nastri remiformi poco giù. Conchiglia fragile, vitrea, a piramide rovesciata, attenuata dietro con anteriore apertura troncata.

1) C. *cuspidata* (c. cuspidata Quoy e Gaim.).

Corpo con notatoi lingueformi, orlati di bianco, interi. Conchiglia roseo-cerulescente, romboidea, bislunga, fornita di tre spine rilevato dritte, terminali, essendone le laterali curve, e l'anteriore retta prolungata verso la posteriore più corta, donde esse partono, e si confondono.

---

(1) *Giunto in Napoli ho avuto il piacere di trovar conosciuto recentemente questo genere di testacei da un diligente osservatore il signor Dottor F. Caulini, il quale, avendolo acquistato col suo animale, mostrommene il disegno, da cui scorgesi, che abitando il testaceo entro quella specie di barchetta, mette fuori per muoversi due membrane, quasi due piccole ale, che gli servono probabilmente di remi; non ho voluto defraudare il pubblico di questa ulteriore notizia, e lo scopritore della gloria che gli appartiene.* Dissertaz. citata 28.

(2) Delle Chiaie *Testacea. utr. Sicil.* Parmae 1826, III 38.

2) *C. lanciolata* (c. lanceolata Rang).

Corpo a notatoi quasi spatolato-bilobati, piani con nastrino romiforme. Conchiglia cerulea, romboidea, fragile, corredata di equidistanti strie paraboliche, avendo gli angoli antero-superiori, mancandone l'inferiore per la apertura trigona, ed i laterali meno prolungati del posteriore.

§ III. *Creseide* (Creseis Rang).

Corpo assottigliato con piccoli notatoi laterali, senza nastri remiformi. Conchiglia sfilata a guisa di cornetto dritto o appena curvo, esile, fragile, a larga apertura.

1) *C. striata* (c. striata Rang).

Conchiglia cerulea, conico-allungata, cilindracea, dritta, sottile, con apertura circolare attenuta, o perturgiata dietro, fornita di minute strie traversali, approssimate.

2) *C. fasciata* (c. zonata Delle Chiaie).

Conchiglia bianco-cilestrina, diafana, conoideo-bislunga, cilindracea, con apertura più àmpla della precedente, a fasce circolari bianche, successive, parallele, diafane, quasichè rilevate da intermedî anelli cerulei.

3) *C. ago* (c. acicula Rang).

Corpo provveduto di notatoi prolungati, diafani. Conchiglia cerulea, bislunga, traslucida, esile, cilindrica, fragilissima; apertura anteriore circolare, e posteriore piccina. È più gracile della *c. clava* di Rang, e realmente emula una spilla, poco discernendosi entro l'acqua. Le sopraddette specie di *cleodore*, eccetto la *c. lanciolata* che vidi qui, e di *creseidi* sono frequentissime nel littorale della Calabria e di Messina, e furonmi recato in acquavite da Cantraine.

II. Descrizione notomica.

1) *Communi integumenti e muscoli.*

Essendosi distinta nell'abitatore della *ialea* la testa lateralmente fornita di notatoi, e'l corpo globoso contenente i visceri e di laterali prolungamenti posteriori; è ben facile il comprendere, qualmente il pallio, detto periosteo da Gioeni, tappezzi tanto la volta del guscio emulante una eolipila, quanto la di lui porzione inferiore quasi come barchetta. Quale inviluppo tiene l'apertura anteriore corrispondente dietro il lobo traverso mediano de'notatoi, che guida nella cavità branchiale, circoscritta in sotto dal sacco addominale, esteso entro il tubo medio della conchiglia, e slargato a'lati per uscire dalle sue fessure, ove diviene triangolare. Una curiosa particolarità, sinora sfuggita, offre il pallio, che a'margini dell'apertura anteriore o laterale, ingracilito abbastanza, copre tutta la esterna su-

perficie del guscio, che vi resta perfettamente rinchiuso, trasparendone i più fievoli solchi e strie, l'ovaia, le branchie ec.

La natura muscolare de' notatoi è stata poco indagata. Osservatone cadauno durante la vita della *ialea*, più crasso nel mezzo che nel perimetro assottigliato, vi comparisce l'aia gialla mediana da destra verso sinistra fornita di inclinati nastri muscolari paralleli, surti presso il margine anteriore, e terminati nel posteriore. N'esiste uno strato superiore ed altro inferiore con spazio interstiziale, essendo amendue coperti da fievolissimo velame epidermico, travedendovi eziandio problematico reticino. La palliaro tunica presso le laterali fessure del guscio ha lacertelli muscolari traversali, e quella porzione sportane fuori è alquanto crassa, muscolosa; notandovisi longitudinali e flessuosi lacerti. Valido è il muscolo mediano, che dapprima bifido, indi unico cilindraceo, dritto, estendesi da sotto la bocca sino al tubo conchifero. Niuna organica differenza ho rimarcato ne'notatoi sì delle *cleodore*, che delle *creseidi,* in ambedue congiunti al collo più o meno prolungato. Il loro pallio segue le forme de' rispettivi gusci, che internamente veste, aderendo a' margini dell'aperture di siffatte conchigliucce, e forse restandone esternamente coverte.

2) *Apparato gastro-epatico*, e *sessuale*.

L'orificio boccale della *ialea* e delle *cleodore* manca di denti. L'esofago di quella principia tuboloso, e rettilineo termina nell'ovale ventriglio, corroborato da mediana zona muscolosa esteriore, essendo internamente munito di quattro denti cartilaginei, triquetri, per la prima volta indicati da Blainville e da me, colla faccia inferiore attaccati alla parete gastrica, e circolarmente dispostivi. Il canale enterico, divaricato a sinistra, immergesi nella massa epatica, ove descrive una curva incrociata come la cifra 8, e raddrizzatosi ascende a fianco del ventriglio, per aprirsi in fondo del cavo respiratorio. Trasparisce il fegato blu nella suprema o media regione del guscio, risultando da vari lobi derivati da' soliti grappoletti follicolosi, e 'l comune dutto escretorio, poc'oltre lo stomaco, sbocca entro l'intestino. Quali parti differenziano nelle *cleodore*, e *creseidi* sì intorno alla forma dentaria, che sono stato il primo a rinvenire nella *c. piramidata*; come pella disposizione della sostanza epatica, affatto conoidea nelle seconde. I nastrini gialli, che pendono da' posteriori angoli palliari, offrono granosa struttura, essendomene sconosciuto lo incarico.

A sinistra, non molto lungi dalla bocca della *ialea*, giace il membro genitale conico, muricato, surto da imbutiforme guaina a margine ingrossato; alla quale alquanto ampliata termina il filiforme, e serpentino canaluccio, che sospetto essere il vaso spermifero. Parmi, a preferenza della fabbrica e dell'analogia,

inesatta norma il determinarno la natura dalla comparsa degli zoospermi; i quali per pochi dì dell'anno mostransi dotati di possente forza vitale e motrice; e la loro presenza entro gli organi femminei talvolta bassi da reputare figlia dell'atto di fecondazione. Nella inferiore parte della conchiglia rimarcasi l'ovaia follicolosa, e giallo-dorata come la matrice sigmoidea, cilindraceo-depressa, composta da gelatinose lamine traversali, curva in una estremità, e con solco nel margine concavo. L'ovidotto sorge da orbicolare ovaia, accollata alla fine della matrice, e termina nella corta vagina aperta a destra nel cavo respiratorio. Rosea, conico-spirale è l'ovaia delle *cleodore*, e più alluogata nelle *creseidi*, non che fornita di ovidotto. Pel resto si consulti la citata memoria di Vanbeneden, che ha eziandio osservato la ellittica forma delle uova della *cl. lanciolata*.

3) *Apparato nerveo, respiratorio, circolante*.

Il nervoso collare esofagico della *ialea* risulta dal ganglio cefalico superiore, quadrato, mercè laterale commissura unito alla contigua coppia gaoglica inferiore. In amendue rimarcansi grossi globetti neurinici ovali, e giallastri. Varî nervi ne partono, oltre i ganglietti destinati pe' nervicciuoli stomato-gastrici, diretti alle pertinenze della bocca, a' notatoi, ed alla massa viscerale. Le secondarie loro ramificazioni nelle indicate parti seguono un andamento uniforme a que' della *cimbulia* e della *Tiedemanna*.

Sollevato il superiore lobo de' notatoi, ravvisasi l'apertura del cavo addetto al respiramento per la introduzione dell'acqua, e dell'aria necessaria al suo galleggiamento. Le branchie, bipennato-unilaterali coll'estremità rivolta su, estendonsi dal destro al sinistro suo lato. Una esile tunica veste così la vena, che ne costeggia il margine esteriore convesso; come l'arteria più lunga, che ne occupa l'interiore concavo. Attento vieppiù alla illustrazione dell'acquoso apparato nei Molluschi gasteropedi marini, dopo di me osservato da Baer, Wagner, Blainville, Krohn, Carus, Vanbeneden, Burdach (1), sono pervenuto a farmi precisa idea del sistema venoso periferico-branchiale, sinora sconosciuto agli zootomisti, meritevole di tutta la loro considerazione, non avendo immediato rapporto col branchio-cardiaco. Esso è rappresentato da esilissima rete vascolare superficiale, che facilmente contrae anastomosi coll'analoga arteriosa, e colle aie cutanee adiacenti piene di acqua marina, e da altra profonda a maglie più grosse, che da tutt' i punti versano un liquido sieroso non ancora elaborato dentro amplo sacco o seno, costrutto da valide pareti, che non ne è totalmente riempiuto, e collocato sopra la cavità addominale, con cui non ha commercio alcuno. Indi detto umore

(1) *Physiolog. trad. par Jourdan*. Paris 1841, IX 473.

invade l'apparato branchiale sovrapposto al venoso cardiaco, seguendone tutte le divisioni, e forme vascolari; sempre giacendovi nella faccia superiore ed esterna. Talchè introdotto il beccuccio di vitreo tubo pieno di mercurio dentro qualsiasi punto di siffatto sistema, essendo l'animale tuttavia in vita e pregno di acqua, immantinente tale metallo con somma sollecitudine ne percorre tutte le vie, senza che ne abbia veruna immediata colla orecchietta del cuore. Maggiore persuasione se ne acquista pel tubo indicato soffiandovi aria atmosferica, la quale con più facilità vi gonfia i vasellini diafani, tortuoso-varicosi e tendenti ovunque a disporsi in rete.

Per quanto io abbia potuto scrutinare è questo vascolare apparecchio immerso nelle areole cutanee, le quali oltremodo trovansi turgide di acqua marina. Dimanierachè, quando i vasi sieno penetrati dal mercurio, le indicate aie dermiche ne vengono smunte, l'acqua tosto esce, ed è più scarsa qualora sieno distesi dall'aria. La deficienza del sistema linfatico negli animali invertebrati, il singolare andamento dell'attuale, la facoltà delle sue capellari estremità di assorbire il liquido acquoso pregno di molecole organiche esistenti nelle cutanee aree o nel cavo addominale, e di trasportarne grande porzione nelle arterie branchiali; mi fanno decidere di considerarlo como intermedio tra'vasi linfatici dei vertebrati, specialmente de'Pesci, ed il venoso afferente. Io ben volentieri ho fatto passare il mercurio o l'aria dalle cappellari estremità di questa arteria nelle simili della vena branchiale. Quindi parmi, che esso reputar debbasi apparato linfatico-venoso, quale tipo primitivo, ed anello di passaggio al sistema linfatico, al venoso, ed all'arterioso de' Vertebrati, appo i quali ciascuno di detti apparecchi offre l'ultimo grado di perfezionamento (1). Quale rete dal contorno di amendue i notatoi vassi ampliando verso il seno venoso addominale; da cui è introdotto il sangue nell'arteria branchiale. Il tronco della vena branchica, giusta quello che pure vide Vanbeneden, comunica con globosa orecchietta; e questa poi termina nel conico ventricolo del cuore, oltre la sua base essendo cinti dal pericardio. L'arteria aorta anteriore, e posteriore non è stata da me accompagnata nelle successive loro distribuzioni ramee.

---

(1) *Quelques anatomistes, specialement Carus, ont cru voir les premiérs rudiments du systéme lymphatique dans un appareil particulier de tubes acquiféres, que delle Chiaje a decouverts chez les Mollusques gasteropodes, et que Baer a retrouvé depuis dans quelques bivalves. Mais leur analogie semble les considerer plutôt comme trachées acquiféres.* Breschet *Système lymph.* Paris 1836, *p.* 188.

Tavola 34.

Jalea tridentata col suo abitatore 6 di consueto diametro, delineata viva dalla superiore faccia del guscio, nel cui centro trasparisce il fegato *a*, la valletta antero-laterale *c*, i nastri muscolosi *d* de' natatoi, ed intreccio delle fibre interne di questi ingrandite 13, lobo posteriore de' medesimi *e*, fessura laterale del guscio *f* col muscolo sostegno delle appendici remiformi *g*; 7 detta *ialea* contemplata dalla inferiore sua superficie; 8 Mollusco della stessa osservato dalla parte anteriore, essendone *a* la bocca; 9 esofago, che attraversa l'anello cefalico *a* colla uscita de' nervi, *b* fibre muscolose del ventriglio, *c* intestino immerso nella massa epatica *d*, *e* venuccia del tronco della vena branchiale *f*, orecchietta *g* e ventricolo *i* del cuore, *j* ovidotto, *l* matrice, *n* vagina; 10 pene col suo astuccio e prepuzio; 11 *a* rete venosa notatoria sinistra finita nel corrispondente seno, da cui esce l'arteria branchiale *b* bipennato-unilaterale, *c* globetti esistenti nel cavo del respiramento e forsi uova, *d* traversali fibre del pallio, ingrandite 12, longitudinali *e* del notatoio, *f* muscolo mediano, *g* matrice, *h* fovea pel dente del sovrastante pezzo della conchiglia.

Tavola 35.

Cleodore lanciolata vista dalla faccia dorsale 7 o ventrale 8, non chè *cuspidata* da sotto 9, da sopra 10 e di lato 11.

Tavola 43.

Denti gastrici della *ialea tridentata* 22, e della *cleodora lanciolata* 18.

Tavola 98.

Jalea tridentata moribonda, e di ordinaria dimensione 1.

Tavola 155.

Conchiglia delle *creseidi zonata* 9, *striata* 12, *ago* 13; 15 pezzo ingrandito delle appendici remiformi della *ialea tridentata*.

III. PTEROPEDI CIMBULICI.

La scoverta della *cimbulia*, generalmente attribuita a Pèron (1), che la vide sulle coste di Nizza, divulgandone la descrizione nel 1814, rimonta alla fine del secolo scorso, quando Cavolini (2) la raccolse a Posilipo. Costui vi rimarcò affi-

(1) *Ann. du Mus. d'hist. natur. de Paris*, XV 66.

(2) *Inter Mollusca, Conchasque novum genus invenisse opinabatur*, *illa* Rhomborum *nomine designaverat; has vero ex verme Clione apprime simili* Clionem *noncupaverat*, *et Angelo Phasanio dicare meditabatur*. Monticelli *Phil. Caolini vita* 35.

nità di naturali caratteri col *clione*, e proponevasi di elevarla a nuovo genere da intitolarsi ad A. Fasano. Indi ne fece quegli incidere un rame, ed essendo trapassato nel 1810, per ordine della R. Accademia da' suoi eredi ne fu consegnata una stampa a Macrì, presso di cui la ho osservata. A dire il vero tale figura è la più completa, ed esatta di quante sinora ne possegga la Malacologia per le cure di Péron, Laurillard, Rang, Deshayes, Vanbeneden, Edwards, essendo state sempre delineate su la *cimbulia* morta. In quella del Cavolini scorgonvisi effigiati così bene il portamento, non chè le normali relazioni tra il Mollusco, e 'l guscio rispettivo, che sembra già vederla vivente, e nel pieno vigore delle vitali attitudini. Io distratto da altri affari non pubblicai la storia compiuta della sua notomia, che teneva pronta (1), avendone soltanto riferito qualche brano (2), e da Grant (3) poscia in parte esaminata. Laonde la scienza è debitrice al citato professore di Lauvain d'interessanti ricerche, toccanti la fabbrica della *cimbulia*. Ed al presente oso affermare, che neppure inutili vi riusciranno le attuali disamine.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

Cimbulia (Cymbulia Pér.).

Corpo farfalleforme, sfornito di testa ed occhi, con due notatoi laterali, posteriormente conico terminato da canalino; otre viscerale su; zoccolo cimboideo cartilagineo-gelatinoso giù, rostrato innanzi, nella cui base semilunare è pian piano scanalato, ed aperto dietro.

C. Peroniana (c. Peronii Cuv.).

Mollusco bianco-cilestrino a due tentacoli surti dalla tromba orale; otre viscerale composto dal sacco esterno respiratorio, comunicante col prolungamento conico posteriore dotato di lungo tubolino, e da altro interno che racchiude la massa entero-epatica violetto-fosca; notatoi parabolici, biancastri, quasichè interi, ed appena avanti con dentini. Guscio cartilagineo-gelatinoso inferiore, trasparente, a margine grossamente dentato; avanti con trigono rostro acuto, nella base avendo arcuata incavatura da rendersi slargato, e bipartito verso dietro; giù carenato per linee rilevate a fini denti, nella faccia superiore del rostro avendone due laterali ed una mediana, e nella inferiore con tenuissime papilluc-

---

(1) *Delle Chiaie signale aussi la cymbulie, mais il se content, comme tous ses prédécesseurs, de donner seulement la forme de l'animal, quoiqu'il donne des détails anatomiques tres-étendus sur presque tous les animaux inférieurs. Exerc. Zootom. cit.* 3.

(2) *Anat. comp.* 2. *ed.* Nap. 1836 t 54, *tav.* XX 31.

(3) *Outl. of comp. anatom.* Lond. 1837, *p.* 374, 282, 52 (con figura snaturata).

cie spesso poco visibili, altra mediana, due laterali, tranne una quarta esterna più corta.

Dopo i temporali di marzo ne'dì asciutti viene al nostro littorale, come fu quando la vidi per la prima volta nel 1839-41. Galleggia supina, ossia tenendo il sandalo a fior di acqua, su cui spande i notatoi; apre la bocca, ne slarga i tentacoli, ritira ed allunga il canalino codale. Cangia sito o alternativamente agitando i notatoi che ora addossa sullo zoccolo, ora sul sacco viscerale, ora quasi rotolansi intorno a loro stessi, ora combaciano insieme; anteriormente solcando le onde col rostro, a perpendicolo od in direzione alquanto obliqua sollevasi con questo su, oppure corrugati i notatoi precipita giù. Quando sia prossima a morire, distaccasi il Mollusco dalla propria barchicella, e tosto finisce di vivere: fenomeno che succede pure tuffatala in acquavite, che diventa latticinosa.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Visceri digestivi, e genitali.*

L'apertura della bocca rimarcasi imbutiforme, internamente gialla, e violacea all'esterno, sporgendone a dritta, e mancina due esili tentacoli neri, assottigliati, curvi. L'esofago slargato, tuboloso, termina nel ventriglio quasi ovalo con diverticolo conico in giù, forsi destinato pel dutto iecorario, abbastanza lacertoso; nel di cui interno giace la filiera di cinque denti cartilaginei acinaciformi, forniti di speciale orlo membranoso alla base, nel resto liberi, e da me (1) indicati prima di Vanbeneden. Il budello di sempre eguale diametro, fatta la solita girata tra la sostanza del fegato giallo-verdiccio granoso, sbocca nel sacco respiratorio come una borsa allungata. Il membro genitale assottigliato, indi assai amplo sta dappresso l'esofago. Nel medesimo lato destro poco sotto le branchie apparisce il forame dell'atrio degli organi generatori, distinti nella matrice otreforme depressa, nell'ovidotto da Vabeneden creduto testicolo, indi più stretto verso l'ovario giallastro, a guisa di placenta collocato sulla esterna parte, o sotto il fegato coverto da tunica iridea.

2) *Muscoli, e nervi*

Il comune integumonto cutaneo, che veste l'animale non mi è sembrato così preciso sulla corrispondente barchetta, in cui è problematica la esterna pellicola. Offre quello chiare traccie di fibrosa natura, pella contrattilità somma del canaletto del cavo respiratorio. Anzi in amendue le faccie de'notatoi, quando essi siano agitati, o appena contratti, ravvisansi coniche papillucce disposte in serie

(1) *Mem. cit.* Nap. 1830, *tav.* LXXVI 3-4; *Notom. comp.* Nap. 1832, I 258.

oblique, equidistanti, ognuna fornita di raggianti fibre, fra le quali ho scorto irregolari globetti solidi. Vanbeneden nella *cimbulia* posta entro l'alcoole ha svolti cinque distinti strati muscolosi ne'suoi notatoi. In verità, esaminati questi nello stato di vita, agevolmente notansi due nastri muscolari curvi, paralelli, interrotti da costante fascia che n'è priva, surti nella loro faccia superiore dalla parte laterale posteriore del corpo, e finiti a linguette ristrette nel margine di cadauno notatoio; derivando essi poi nella inferiore dalla parte anteriore, onde finire al modo istesso nel medesimo margine, e decussati co'precedenti. Nella barchetta ho visto lievi traccie di fibre traversali, un poco flessuose.

Il cervello risulta da una coppia di orbicolari globetti cerulei, che in giù mandano la solita commissura, e collocati avanti il collo. Da'suoi lati escono i due nervi notatori triforcuti, l'anteriore più grande del posteriore. Intorno agli organi sensori, incaricati cioè del tatto, e della vista nella *cimbulia*, come in tutti gli Pteropedi di cui tratto, mi appartengono osservazioni meno positive di quello, che reputasi addetto all'udito; sebbene io possedessi fatti negativi intorno alla presunta funzione di questo ultimo. Sporgono i due giallastri globetti otelitici da mezzo di cadauno lobo cefalico, e sembrano un follicoletto indurito.

4) *Apparato respiratorio, e sanguigno.*

La cavità destinata al respiramento vien rappresentata da ovale sacco, entro di cui sta collocato quello de' visceri. Vi noto massima analogia colla simile del *gastrottero*, specialmente pel canaletto codale, e per altri caratteri da rendere poco distinta, e vacillante la classe de' Molluschi pteropedi. Dal perimetro de' notatoi incominciano tenui ramificazioni venose, componenti una rete a maglie per lo più esagone, finita in tre principali tronchi: il medio cioè, e l' anteriore maggiori, il posteriore minore. I quali riuniscoosi in un vaso comune, essendone simile la distribuzione nell'altro notatoio, onde finire nel seno addominale, quivi pure sboccando i due canali provegnenti dalla estremità della coda. I menzionati vasi, tanto nel Mollusco in esame, quanto nella *ialea tridentata*, debbonsi riempire di aria dalla periferia verso il centro, anzichè al contrario, a causa delle rughe valvuliformi, che tratto tratto presentano. Il pericardio ovato, amplo, sta in linea retta del sito, dove la scarpa della *cimbulia* separasi dal suo abitatore. Contiene il cuore più piccolo della orecchietta, osservandosi le oscillazioni di amendue a traverso del pericardio, come de' comuni integumenti, e del sandalo.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 32.

Cimbulia Peroniana: 1 supina e di naturale ampiezza, essendone *a* gli angoli dentati del suo sandalo, *c* il pericardio che a prima giunta sembrava una

vescichetta idrostatica, *g* il canaletto della cavità idro-preumatica, *f* la bocca, *e* la massa viscerale, *i* li nastri muscolosi retti ed *h* traversali; 2 si è disegnata detta *cimbulia* sei volte maggiore dell' ordinario suo diametro, col guscio *a* in sito, cui *d* attaccasi il Mollusco, che presenta i tentacoli *e*, il notatoio sinistro intatto con il margine *o*, lo papillo à fibre raggianti reticolate *n*, ed una ingrandita 3 co'globetti interstiziali, le arterie forsi notatorie *ll*, l'otelite destro *i* posto sul cervello, dal quale partono a sinistra i nervi *k* pel rispettivo notatoio, quello col ganglietto sottesofagico *b*, i nastri muscolosi superiori *r*, inferiori *s* ed i tronchi della vena *pq* del notatoio destro, della codale *y*, del cavo idro-preumatico *f* col canaletto corrispondente *g*, il seno venoso *h*, la massa epatica *tj*.

Tavola 33.

Cimbulia Peroniana vista da sopra 4 e da sotto 3, in amendue le posizioni delineata di grandezza naturale.

Tavola 34.

5 esofago *a* col cervello *c*, ventriglio *d* ed intestino *e* della *CimbuliaPeroniana*.

Tavola 43.

Cimbulia Peroniana, di cui si rappresenta un pezzo dello stomaco co'denti in sito 23, ed uno di essi ingrandito con orlo sfinterico 24.

IV. PTEROPEDI TIEDEMANNICI.

Io dava fine alla pubblicazione delle tavole appartenenti alle mie Memorie, quando in un sereno mattino di aprile 1830 mi furono recati vari individui viventi di un Mollusco nudo, di cui feci subito dipingere a naturali colori le esteriori forme, siccome rilevasi dalla figura che ora pubblico, e lo serbai in acquavite. Scorso un lustro, e più (1) vi rivolsi l'attenzione; lo intitolai al celebre fisiologo Tiedemann; gli assegnai il dovuto posto fra gli Pteropedi; ne distrigai alla migliore maniera possibile la fabbrica. De' tre esemplari, che me ne rimasero, due furono dati a Vanbeneden (2) in settembre 1838, e l'altro, che tuttavia conservo, è passato sotto l'occhio di Eschricht, Krohn, Otto, Müller nel loro viaggio, per questa capitale. Somma lode merita il prefato professore di Lovanio, ma non saprei se più per la rara lealtà con cui appagò i miei voti, che per le sue accurate ricerche, e figure notomiche.

---

(1) Delle Chiaie *Anat. comp.* 2. *ed.* Nap. 1836, I *p.* LIX, *tav.* V 14.

(2) *Nous devons ce Mollusque à M. Delle Chiaie. Cet illustre anatomiste n'a pas voulu que*

Tiedemanna (Tiedemannia *Delle Chiaie*).

Corpo papiglionaceo privo di testa, occhi, tentacoli; invece di conchiglia provveduto di produzione gelatinosa consistente, anteriore, ovale, convessa su, concava incavata giù, dal cui centro sorge la massa viscerale, che può rinchiudervisi; da quella continuasi verso dietro libera appendice, lunga, trigona, e giù reniforme disco notatorio muscolo-membranoso, con l'orifizio orale mediano poco lungi dal suo arco minore.

T. cristallina, o napoletana (T. neapolitana Delle Chiaie).

Corpo traslucido, bianco-ceruleo, con linea rosea nell'orlo dell'appendice codale trigono-bifida, e delle due faccie del notatoio, ove convergono raggianti serie di puntini d'identico colore provegnenti dal minore suo arco o boccale, tra ognuna havvene altra prolungata più oltre il detto margine; massa viscerale ovale, ceruleo-iridea, provveduta di ano nel termine. Rare volte la *Tiedemanna* rimaneva in fondo del bacino destinato a contenerla. Perloppiù restava galleggiante sull'acqua, tenendo la inferiore superficie del notatoio coll'orifizio orale rivolto al cielo, e la superiore a livello del liquido marino, in giù pendendone il corpo viscerale tra la coda, e'l disco elmoideo; che, ove stia spiegato, è valevole di barchetta, ed à proteggerlo quando il pezzo superiore si addossi all'inferiore. Ella spesso vi si muoveva a guisa di parpaglione svolazzante nell'aere.

II. Descrizione notomica.

1) *Muscoli, e nervi*

Tolta la esile tunica cutanea de' notatoi, appariscono tre serie di nastri o linguette muscolari, diversamente disposte. Evvene una serie mediana parallela, arcuata, traversale ed estesa dalla destra verso la sinistra banda del reniforme disco notatorio; vale a dire ne incomincia il primo nastro dall'arco minore, prima della bocca, e vi segue il secondo, sempre equidistanti, pian piano più lunghi fino all'ottavo prossimo al perimetro esteriore. Come raggi surti dall'arco minore di detto disco, e finiti ristretti nel maggiore, intersecansi con i precedenti traversali nella superiore ed inferiore faccia del succennato disco. Esili muscoletti longitudinali e paralelli ha pure la codale appendice.

---

ce curieux animal restat plus long-temps ignoré des zoologistes, et il nous a engagé de la publier dans ces memoires. Delle Chiaie avait dejà designé dans ces notes cet animal sous le nom du celebre anatomiste d'Heidelberg, M. Tiedemann, et nous ne pourrons mieux faire que de lui conserver le nom de ce savant. Nous lui avons imposé le nom specifique du lieu ou il a été decouvert, et nous le designons par consequent sous le nom de Tiedemannia napolitana. *Exerc. zool.* Brux. 1839. p. 21-27, *pl.* II 1-12; Scacchi *Antol. di sc. nat.* Nap. 1841.

Il cervello è rappresentato da grosso lobo orbicolare, depresso, sovrastante alla bocca, da cui partono verso su la solita fascia cefalica, ed i ben pronunziati nervi notatori. Di questi contansi tre per cadauno lato, ossia il primo minore anteriore trifurcato, il secondo medio laterale quadrifurcato, e 'l terzo simile posteriore massimo: tutti fra gl'indicati strati muscolari vansi a divaricare, e perdere nel margine del gran notatoio. La unica *Tiedemanna*, per otto anni serbata dentro lo spirito di vino e da me dissecata, non mi ha permesso di fare un' accurata disamina su i nervi; de'quali Vanbeneden ammette gli stomato-gastrici, derivati da' soliti ganglietti sottesofagei, non chè le cassulette uditorie.

2) *Organi entero-epatici e genitali.*

Io credo, qualmente l'orifizio della bocca, posto nella codale biforcatura ammessa da Vanbeneden, spetti al canale respiratorio, di cui non ho osservato il corrispondente sacco. Il tubo gastro-enterico circonda la massa epatica giallo-granosa, l'attraversa, e n'esce l'intestino retto. Nulla affermo intorno al ventriglio co'rispettivi denti, al pene, all'ovario ecc. rinvenutivi dal professore di Lovanio, che certamente ne sosterranno gli analogici rapporti colla *cimbulia*. Lo stesso dico per lo sacco respiratorio; e forse la bocca, vista da lui nella estremità codale, ne sarà la esteriore apertura.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 32.

Tiedemanna napolitana delineata viva e'l doppio dell'ordinario diametro tanto per la faccia superiore 4, onde vedervi l'orlo del notatoio *e* colle raggianti serie di macchiette rosine, la coda *c*, il pezzo cimboideo inferiore *b* e superiore *d*, la massa viscerale *a*; e la inferiore 5, ove ne trasparisce questa *a*, la parte antero-superiore *e*, e'l foro boccale *c*: quanto pella laterale 6, affin di rimarcarvi la coda trigona *d*, il notatoio *e*, il cavo *c* del pezzo cimbiforme, li visceri *a*; e sezionata supina 7, in cui osservansi la coda *b*, l'ano *c*, il cervello *f* e nervi, la porzione cutanea *i* tolta dal notatoio *d* co'muscolosi nastri inferiori *g*, superiori *j* e traversali *h*, l'intestino *a* intorniante il fegato finito noll'ano *r*, la coda *b*, l'incavo del pezzo cimbiforme *e*.

INDICE

II. PTEROPEDI JALEICI.

III. PTEROPEDI CIMBULICI.

IV. PTEROPEDI TIEDEMANNICI.